Guida agli impianti elettrici nelle strutture a carattere temporaneo

di *Gianfranco Ceresini*

Pubblicato il
27/01/2009
Aggiornato al:
12/01/2009

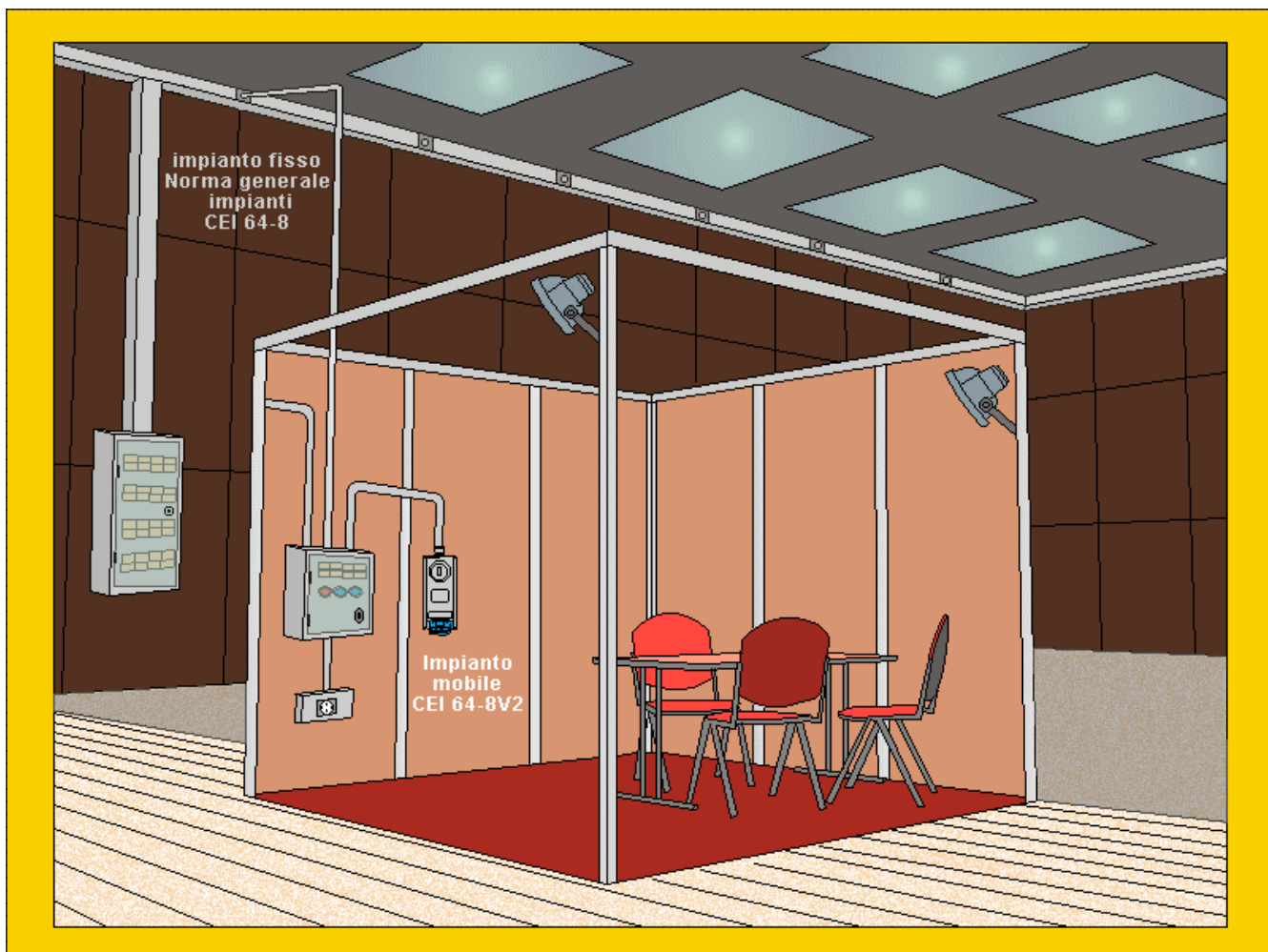
1 Premessa

A tutti è capitato di andare a visitare una fiera, o di assistere ad un concerto estivo sotto le stelle, o di portare i bambini in un luna park, o di assistere ad una mostra o ad un evento sportivo. Non tutti magari, ma sicuramente qualcuno si sarà chiesto se quegli impianti un po' precari, con cavi che passano in mezzo alle persone, con contatti e collegamenti un po' instabili, veramente sicuri. E' il destino degli impianti temporanei, che per la loro natura nomade, spesso sembrano non possedere le stesse caratteristiche di sicurezza dei loro cugini stanziali.

Le peculiarità degli impianti temporanei, sia per attività di pubblico spettacolo che per altre funzioni, ne fanno un argomento interessante da approfondire, anche perché, pur non essendoci un'unica norma che ingloba tutte queste tipologie di impianti, esistono tante norme (e legislazioni) diverse per situazioni e macchinari differenti. Seguendo le indicazioni che ci vengono direttamente dai Vigili del Fuoco possiamo indicare principalmente, anche se non esclusivamente, nel danneggiamento meccanico il motivo per cui questi impianti sono da installare e mantenere con una cura particolare. Gli impianti temporanei infatti sono soggetti, più degli impianti fissi, a danneggiamenti meccanici sia durante l'esercizio, sia durante le ripetute operazioni di installazione e recupero. Questi danneggiamenti, oltre a comportare un rischio di folgorazione per contatti diretti e indiretti, possono essere causa di incendi. Inoltre il danneggiamento meccanico potrebbe provocare anche l'interruzione dei circuiti di alimentazione dei servizi di sicurezza e la formazione di correnti elettriche vaganti su sistemi/elementi conduttori adiacenti a materiali combustibili e successivo innesco di quest'ultimi.

Sempre seguendo indicazioni VVF possiamo indicare come ulteriori fattori di aggravio del rischio le sollecitazioni ambientali quali spruzzi d'acqua, le escursioni termiche e le polveri, la maggiore usura degli impianti legata alle frequenti operazioni di montaggio e smontaggio, la mancata realizzazione di idonee condizioni di posa/assemblaggio dei componenti, spesso dovute alla rapidità con cui tali operazioni devono essere effettuate per il rispetto del calendario delle manifestazioni (per gli spettacoli viaggianti) e l'impiego di quantità rilevanti, per numero e lunghezza, di cavi elettrici per l'alimentazione degli impianti di illuminazione e dei motori utilizzati.

impianto fisso
Norma generale
impianti
CEI 64-8

Impianto
mobile
CEI 64-8V2

La nuova variante V2 della Norma CEI 64-8 si occupa degli impianti temporanei in fiere, mostre e stand, bancarelle e strutture di divertimento Gli eventuali impianti elettrici fissi devono invece far riferimento alla norma generala impianti CEI 64-8

2 Impianti temporanei

Di quali impianti stiamo parlando? Senza avere la pretesa di stilare un elenco completo degli impianti che possono avere una natura temporanea, forniamo qui alcune definizioni e relativi riferimenti normativo/legislativi:

- **Struttura temporanea:** unità o parte di un'unità, incluse quelle mobili e trasportabili, situata all'interno o destinata ad essere montata e smontata. Una struttura temporanea può andare dalla bancarella all'aperto, allo stand fieristico, al grande padiglione, alle sagre paesane, alle feste di partito, alle tribune temporanee per una manifestazione all'aperto o ad una qualsiasi altra struttura che abbia le condizioni di provvisorietà;
- **Impianto elettrico temporaneo**: impianto elettrico installato e smontato nello stesso tempo dello stand od espositore con cui è associato. L'impianto temporaneo ha origine a partire da un punto dell'impianto elettrico permanente o da un'altra sorgente da cui è prelevata energia (es. gruppo elettrogeno);
- **Attività di spettacolo viaggiante**: si intendono tutte quelle attività spettacolari, di intrattenimento e di attrazione, allestite mediante attrezzature mobili o installate stabilmente, all'aperto, al chiuso o in parchi di divertimento. Queste attività sono oggetto di un elenco previsto dall'articolo 4 della legge 337 del 1968: in questo elenco trovano posto piccole attrazioni quali videogiochi e tiro a segno, medie attrazioni quali l'autoscontro, le giostre e i trenini, i giochi gonfiabili, la ruota panoramica, e grandi attrazioni quali autopiste e ottovolanti. Oltre alle attrazioni, fra le attività di spettacolo viaggiante rientrano anche le classiche balere con pedane per il ballo, i teatri viaggianti e i teatri di burattini, i circhi e le esibizioni moto-auto acrobatiche (DM 18/05/07);
- **Luoghi di intrattenimento e di pubblico spettacolo**: Locali e ambienti, al chiuso o all'aperto, compresi quelli di servizio, costituenti per es. un teatro, un cinematografo, una sala per concerti, per balli, per conferenze, per esposizioni o per riunioni di pubblico spettacolo in genere. Si precisa che si ritengono assoggettabili alla normativa sui locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo, ai sensi della Circolare n.12388/4109 del 14 giugno 1984, i locali che, sebbene dichiarati come privati (circoli o clubs) presentino le seguenti caratteristiche:
    - pagamento del biglietto di ingresso effettuato volta per volta anche da non soci o rilascio, senza alcuna formalità particolare, di tessere associative a chiunque acquisti il biglietto stesso;
    - pubblicità degli spettacoli o degli intrattenimenti a mezzo di giornali, manifesti, ecc., destinati all'acquisto o alla visione della generalità dei cittadini;
    - struttura del locale dove si svolge l'attività, dalla quale si evinca l'esistenza di caratteristiche proprie dello svolgimento di una attività di natura palesemente imprenditoriale.

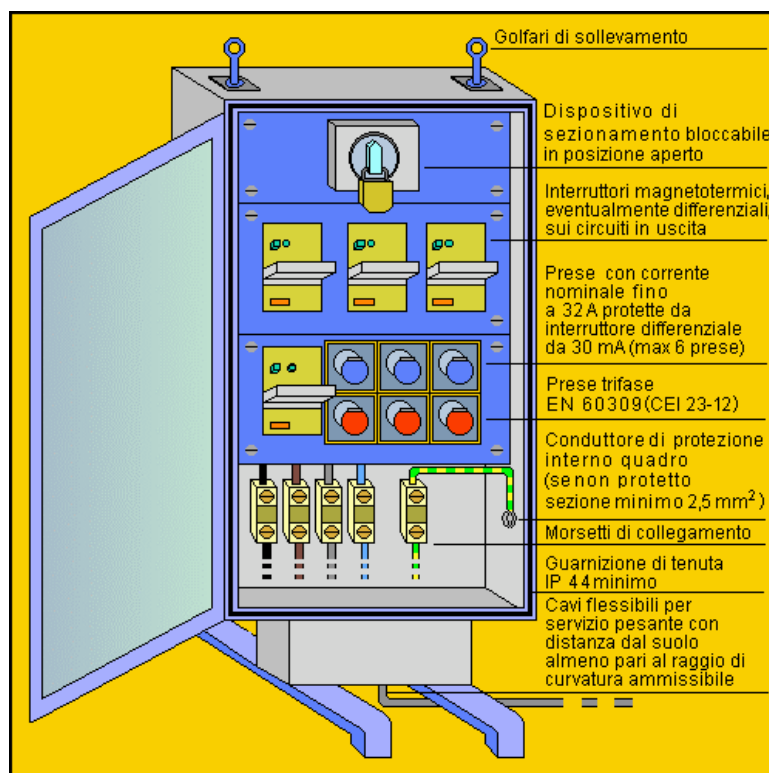
- Rilevante numero delle persone che accedono ai locali del circolo. A questo riguardo si ritiene possa farsi riferimento al criterio previsto dal D.M. 16 febbraio 1982 che impone l'obbligo della certificazione antincendio per i locali di spettacolo e trattenimento in genere, con capienza superiore a 100 posti.
- **Allestimenti temporanei all'interno di strutture permanenti** (teatri, cinema, musei, etc.);
- **Circhi**: locali destinati alla presentazione al pubblico di manifestazioni di abilità, forza e coraggio, con o senza l'intervento di animali feroci o domestici;
- **Luoghi all'aperto**: luoghi ubicati in delimitati spazi all'aperto attrezzati con impianti appositamente destinati a spettacoli o intrattenimenti e con strutture apposite per lo stazionamento del pubblico.
- **Teatri tenda**: locali con copertura a tenda destinati a spettacoli vari;
- **Baraccone**: unità, generalmente mobile, destinata ad accogliere apparecchiature in genere per scopi di divertimento o dimostrativi;
- **Fiera**: ogni area dove strutture o baracconi sono installati per scopo di divertimento, oppure evento inteso a esporre e/o vendere prodotti che possono essere posti in ogni luogo idoneo, sia esso un locale, edificio o struttura temporanea;
- **Stand**: Un'area o struttura temporanea situata all'interno di locali o ambienti di intrattenimento o di pubblico spettacolo utilizzata per esposizione, vendita, intrattenimento;
- **Mostra**: esposizione o prestazione in ogni luogo idoneo, sia esso un locale, edificio o struttura temporanea;
- **Bancarella** (Chiosco): unità non fissa, destinata ad ospitare apparecchiature generalmente a scopo di divertimento o dimostrazione;
- **Struttura di divertimento**: percorso, tendone, tenda, circhi, autodromi elettrici, montagne russe o tribuna destinata per l'intrattenimento del pubblico;
- **Mercati all'aperto**

Bancarella

3 Alimentazione

La tensione nominale di alimentazione non deve superare i 230/400 V in corrente alternata o i 500 V in corrente continua. Ci si può derivare da un punto dell'impianto fisso della struttura, una semplice presa piuttosto che uno specifico quadro di distribuzione, oppure da una sorgente autonoma, come ad esempio un piccolo gruppo elettrogeno che alimenta la bancarella di un mercato all'aperto. Il sistema di distribuzione al quale ci si collega è solitamente di tipo TT o TN, in quest'ultimo caso però è ammessa la sola distribuzione TN-S. Il sistema IT è ammesso nel caso di alimentazione da gruppo elettrogeno. Tuttavia quando è disponibile un sistema TT o TN non si deve usare un sistema IT, ameno che non sia necessaria la continuità di esercizio.

Il quadro, se l'installazione è fissa (quale ad esempio quella di un container) può essere del tipo ad uso domestico e similare, rispondente alla norma CEI 23-51, se la corrente nominale Inq in entrata non è superiore ai 125 A, la tensione nominale non è superiore ai 440 V e la corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione non supera i 10 kA oppure i 15kA quando il quadro è protetto mediante dispositivo limitatore. Se queste condizioni non sono verificate occorre realizzare un quadro rispondente alla norma CEI 17-13/1.

Se si deve alimentare un'installazione mobile occorre invece, viste le condizioni ambientali di questi tipi di impianto, un quadro per cantieri di tipo ASC (CEI 17-13/4) con grado di protezione almeno IP44.

Caratteristiche principali di un quadro elettrico di cantiere

Secondo il DM 19/08/96 il quadro elettrico generale deve essere ubicato in posizione facilmente accessibile, segnalata e protetta dall'incendio. La norma CEI 64-8/752 specifica però la condizione di non accessibilità al pubblico, anche ad esempio con un portello chiuso a chiave in un locale con pubblico. Sul fronte dei pannelli e sul retroquadro devono essere disposti cartelli o targhette che diano una chiara indicazione della funzione dei diversi elementi e delle posizioni di aperto e chiuso degli interruttori. Nelle strutture di divertimento deve esserci un punto di connessione che sia facilmente accessibile e marcato in modo permanente con le caratteristiche di tensione, corrente e frequenza nominali.

I quadri secondari devono essere chiusi in modo da evitare la possibilità di penetrazioni di corpi estranei, disposti in modo che la loro manovra sia facile e possibilmente ubicati in ambienti non accessibili al pubblico. Opportune protezioni devono impedire che possano essere manovrati da persone estranee al personale autorizzato e come per il quadro generale, devono essere muniti di indicazioni delle funzioni dei vari componenti.

Nelle manifestazioni temporanee spesso vengono utilizzati gruppi elettrogeni per l'alimentazione (spettacoli ambulanti come concerti e simili), oppure come alimentazione di riserva per sopperire alla mancanza dell'alimentazione ordinaria nel caso di installazioni fisse. Il gruppo può essere installato nello stesso edificio del locale di pubblico spettacolo solo se all'interno di un ambiente a costruzione antincendio con ventilazione naturale verso l'esterno; se queste condizioni non ci sono, l'installazione deve avvenire in un fabbricato completamente separato. I gruppi elettrogeni devono rispettare le disposizioni del DM 22/10/07 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o a macchina operatrice a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi".

Inoltre i gruppi elettrogeni a servizio di mostre, stand, fiere, bancarelle e strutture di divertimento deve rispondere anche alla nuova versione (2008) della norma CEI 64-8/711 (CEI 64-8 variante 2) la quale afferma che "ogni generatore deve essere posizionato o protetto in modo da impedire il pericolo e le lesioni alle persone attraverso il contatto accidentale con superfici calde o parti pericolose. L'apparecchiatura elettrica associata al generatore deve essere montata in modo sicuro e, se necessario, con dispositivi anti-vibrazioni. Quando un generatore alimenta un'installazione temporanea, utilizzando un sistema TN, TT o IT, le disposizioni per la messa a terra devono essere conformi all'art. 542.1 e, nel caso in cui sono usati uno o più dispersori, la loro installazione deve essere conforme all'art. 542.2 (ovvero le modalità classiche di realizzazione di un impianto di terra). Eccetto per i sistemi IT, il conduttore di neutro del centro stella deve essere collegato alle masse del generatore."

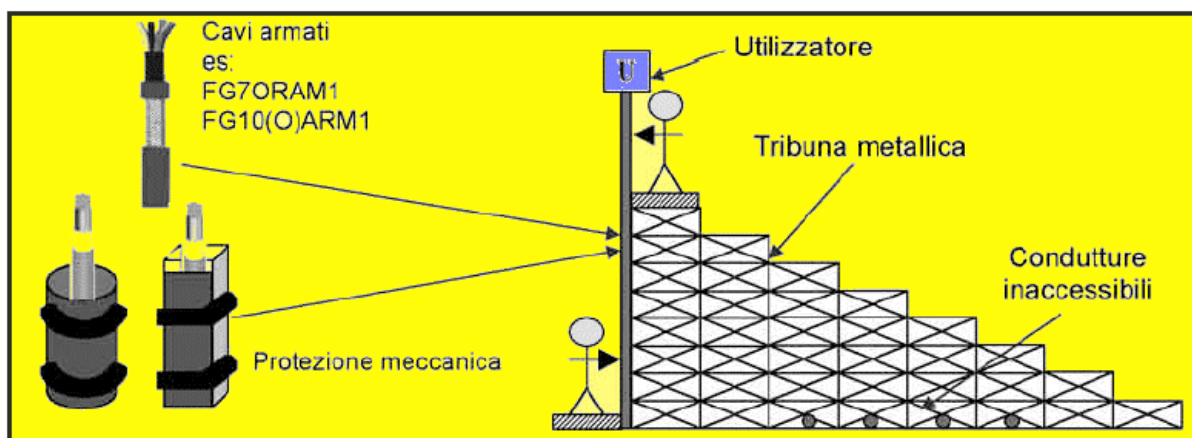
Prescrizioni particolari di alimentazione, e non solo, per gli autodromi elettrici dei parchi di divertimento Ci vengono fornite dalla nuova edizione 2008 della norma CEI 64-8/711 “gli autodromi elettrici dei parchi di divertimento nei quali gli elementi che portano la tensione sono disposti sul piano di corsa, devono essere alimentati con sistema SELV. Gli autodromi nei quali la corrente viene prelevata fra una rete posta sopra il piano di corsa e il piano di corsa stesso, possono essere alimentati a tensioni fino a 50 V verso terra per la c.a. e fino a 120 V verso terra per c.c. quando la rete si trovi ad una altezza non inferiore a 2,5 m sul piano del pavimento. Il piano di corsa deve essere messo a terra e le parti in tensione che possono trovarsi a portata di mano devono essere protette contro i contatti diretti. Per altezze inferiori a 2,5 m sul piano di pavimento, il sistema di alimentazione deve essere SELV. Il piano di accesso del pubblico alle piste deve essere realizzato con materiale isolante (anche con legno opportunamente trattato). Devono essere esposti cartelli monitori con il divieto di accesso alle piste durante la corsa”.

4 Condutture e cavi

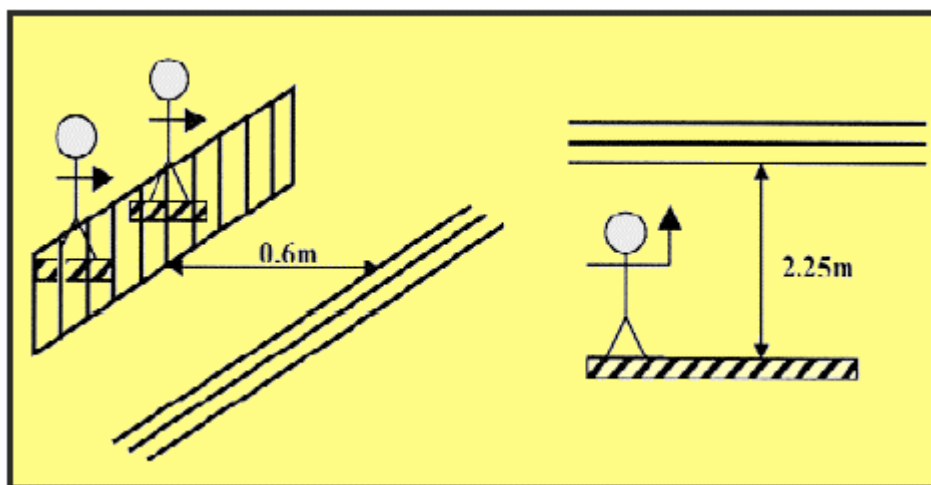
Vista la particolarità dell'ambiente, diventa di primaria necessità la protezione meccanica (contro schiacciamenti, abrasioni, tagli, etc.) delle condutture. Se le condutture sono accessibili occorre prevedere per esse una idonea protezione meccanica oppure si può ricorrere all'uso di cavi armati. In alternativa è possibile rendere le condutture inaccessibili attraverso una di queste tre soluzioni: distanziamento, posa aerea, posa interrata.

Condutture accessibili

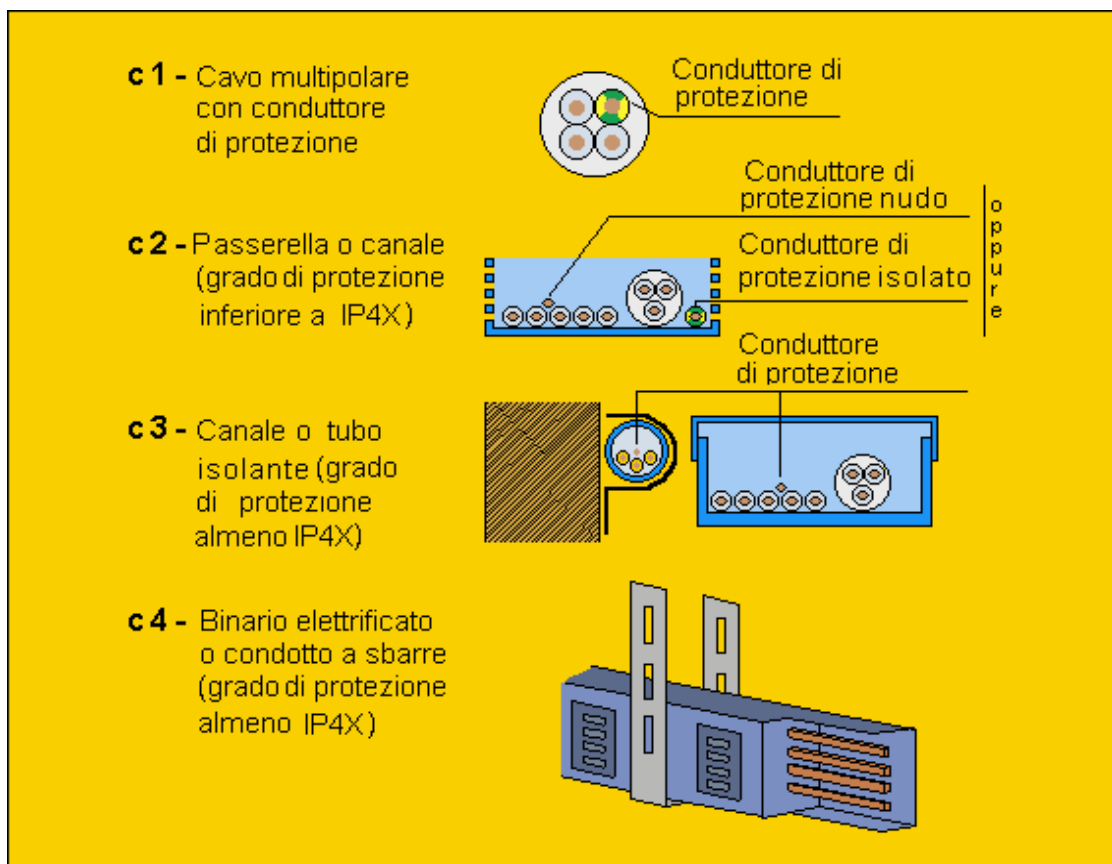
Tipici esempi di condutture da proteggere sono le seguenti:

- Le condutture accessibili a bordo delle tribune metalliche per l'alimentazione di vari utilizzatori (apparecchi di illuminazione, regie televisive, postazioni giornalisti, altoparlanti, etc.). Tra queste, non sembrano rientrare le condutture posate sotto le tribune qualora rese sicuramente inaccessibili al pubblico (vedi figura)
- Le condutture di collegamento tra il palco e la regia luci/audio/scene in zona pubblico (sala di un teatro, area attività sportiva nei palazzi dello sport, stadi o spazi all'aperto utilizzati per le grandi manifestazioni, etc.) per le quali la protezione meccanica deve essere in grado di garantire la conduttura dal calpestio.

Protezione delle condutture accessibili: ricorso a cavi armati in assenza di protezione meccanica (ISA)

Condutture inaccessibili

Il primo tipo di soluzione proposta, quella del distanziamento, trae vigore normativo dalla norma CEI 64-15 “Impianti elettrici negli edifici pregevoli per rilevanza storica e/o artistica”, dove viene detto che per essere ritenute distanziate, le condutture devono distare almeno di 0,6 m orizzontalmente e almeno 2,25 m verticalmente (vedi figura).

Criteri di distanziamento del pubblico dalle condutture (ISA)

La seconda soluzione, la posa aerea, è quella più praticata. Le linee aeree devono rispondere alla norma CEI 11-4 e devono essere realizzate obbligatoriamente con conduttore isolato ed essere fibbiate con fascette poste a distanze non superiori ai 25 cm. I percorsi devono essere orizzontali o verticali. L'altezza dal suolo delle linee deve essere almeno di 3,5 m nelle zone non soggette a transito di veicoli e di 6 m nelle zone di transito.

La terza soluzione, quella della posa interrata, vista la natura temporanea degli impianti è sicuramente la meno praticata e la meno consigliata. In ogni caso bisogna che le condutture interrate debbano essere munite di protezione meccanica, oppure, in assenza di tale protezione, devono essere installate ad una profondità maggiore di 60 cm, fuori dalle aree di parcheggio e dai luoghi ove possano essere piantati picchetti o altri ancoraggi al suolo.

Esempi di condutture per impianti temporanei installati in luoghi a maggior rischio in caso d'incendio

Cavi

E' bene, come raccomanda la norma 64-8/711, proteggere i circuiti che alimentano strutture temporanee mediante interruttore differenziale con una I_{dn} non superiore a 300 mA che può essere, compatibilmente con le esigenze di protezione contro i contatti indiretti, anche di tipo ritardato. Se si tratta di luoghi a maggior rischio in caso d'incendio il suggerimento si trasforma in obbligo se si impiegano, come spesso accade in questo tipo di impianti, condutture costituite da cavi posati senza protezione, ad esempio cavi multipolari con PE posati a vista (condutture di tipo c1 secondo l'art. 751.04.2.6). La stessa regola deve essere applicata quando si tratta di cavi unipolari o multipolari, anche senza conduttore di protezione, posati in passerella metallica con grado di protezione inferiore a IP4X (condutture di tipo c2 secondo l'art. 751.04.2.6). Se le condutture sono di tipo c3 o c4 (fig. 2) il relé differenziale non è più obbligatorio ma semplicemente consigliato. Nei confronti della propagazione dell'incendio si possono impiegare cavi senza particolari caratteristiche se la conduttura possiede almeno una protezione IP4X. Abitualmente si utilizzano cavi non propaganti l'incendio che possono essere posati anche in fascio senza particolari protezioni (CEI 20-22) ma si possono utilizzare anche cavi non propaganti la fiamma (CEI 20-35) purché posati individualmente o distanziati

tra loro non meno di 250 m nei tratti in cui seguono lo stesso percorso (i cavi posati ad una distanza minore di 250 mm, come indicato nell'art. 751.04.2.8, formano un fascio). All'interno, quando il maggior rischio di incendio è dovuto alla presenza di un elevato numero di persone o all'elevato tempo di sfollamento e non è presente un adeguato sistema di rilevazione dell'incendio, può essere conveniente valutare la necessità dell'impiego di cavi LS0H a bassa emissione di fumi e gas tossici e corrosivi. Le connessioni devono presentare un grado di protezione almeno IP4X o IPXXD e la provvisorietà degli impianti richiede particolare attenzione alle sollecitazioni meccaniche cui i cavi possono essere sottoposti. Devono, quando necessario, essere previste protezioni contro il taglio e lo schiacciamento dei cavi e devono essere adottati appositi pressacavi quando si teme possano essere impressi strappi o torsioni ai terminali di connessione.

<table>
<tr><th colspan="4">Tabella di sintesi per la scelta dei cavi</th></tr>
<tr><th colspan="2">Posa fissa</th><th colspan="2">Posa mobile</th></tr>
<tr><th>Esterno</th><th>Interno</th><th>Esterno</th><th>Interno</th></tr>
<tr><td>Cavi con guaina, in assenza di canali protettivi (CEI 20-19, tabella 2b CEI 20-40)</td><td>Cavi a basso sviluppo di gas tossici e corrosivi (LS0H), in assenza di rilevazione incendi</td><td rowspan="2">Cavi muniti di guaina antiabrasiva (Cavi H07RN-F (CEI 20-19/4), H07BQ-F (CEI 20-19/10) oppure FG7O-K (Sez. 704 CEI 64-8))</td><td rowspan="2">Cavi muniti di guaina antiabrasiva e non propaganti la fiamma (Cavi FROR: CEI 20-20/1 e 2, CEI 20-22 II, CEI 20-37/2; FM9OZ1: CEI 20-22 III)</td></tr>
<tr><td>Cavi senza guaina, in presenza di canali protettivi, purché venga garantita la tenuta all'acqua delle canalizzazioni (Tabelle 1° e 1b CEI 20-40)</td><td>Cavi non propaganti l'incendio, in presenza di rilevazione incendi (CEI 20-22)</td></tr>
</table>

I cavi di collegamento con apparecchi mobili e trasportabili devono avere la minima lunghezza possibile; a tale scopo le prese fisse devono essere installate il più vicino possibile alla posizione in cui sarà utilizzato l'apparecchio mobile o trasportabile. La lunghezza del cavo, in generale, deve essere sufficiente per la connessione diretta agli apparecchi mobili. È comunque consentito l'impiego di prolunghe purché provviste di presa con dispositivo di blocco (interblocco) per correnti superiori a 16 A; per correnti fino a 16 A la presa a spina mobile deve essere fornita di un dispositivo di ritenuta che ne impedisca il distacco involontario. E' consentito l'uso di ciabatte purché costruite in conformità alle norme CEI. I cavi devono essere flessibili e del tipo non propagante la fiamma (Norma CEI 20-35).

Fonti: Istituto superiore antincendi – Vigili del Fuoco

5 Protezione dei circuiti e delle persone

Il sezionamento e la protezione contro le sovracorrenti deve essere effettuato secondo le prescrizioni della norma generale impianti non dimenticando che in caso di ambienti a maggior rischio in caso di incendio le condutture devono essere protette mediante dispositivi installati tra l'origine e l'ingresso nei luoghi stessi. La protezione contro i contatti indiretti può essere ottenuta con uno dei metodi ammessi dalle norme CEI 64-8 ad esclusione della protezione ottenuta mediante luoghi non conduttori e collegamento equipotenziale isolato da terra. Usualmente si adotta il sistema di protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione opportunamente coordinata con l'impianto di terra.

I locali dove possono essere installate le strutture temporanee possono essere caratterizzati da condizioni ambientali diverse, e gli impianti temporanei essere sottoposti a particolari sollecitazioni meccaniche od alla presenza di acqua. Per questo, la norma CEI 64-8/711 raccomanda che i cavi destinati ad alimentare strutture temporanee siano protetti alla loro origine da un interruttore differenziale con corrente di intervento non superiore ai 300 mA, di tipo ritardato o selettivo, in modo da coordinarsi con i differenziali che proteggono i circuiti terminali.

In questo caso i circuiti terminali e quelli che alimentano prese a spina fino a 32 A, eccetto quelli per l'illuminazione di sicurezza, devono essere protetti con un interruttore differenziale con Idn non superiore a 30 mA. Per piccole bancarelle o stand, in alcune particolari situazioni, come ad esempio mercati all'aperto, può essere necessario alimentare i circuiti mediante un piccolo gruppo generatore.

Se per la protezione contro i contatti indiretti si utilizza un'alimentazione di tipo SELV, anche se la tensione è inferiore o uguale a 25 V, non sono ammesse parti metalliche nude.

Per i macchinari di divertimento trasportabili, sono permesse solo le seguenti misure di protezione contro i contatti indiretti (EN 13814):

- protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione attraverso interruttori differenziali, nei sistemi TT e TN con corrente differenziale d'intervento massimo 400 mA e resistenza di terra inferiore o uguale a 30 Ω;
- protezione utilizzando apparecchiature di classe II o equivalente livello di isolamento;
- protezione mediante sistemi SELV o PELV.

$I_{\Delta n} \leq 300$ mA

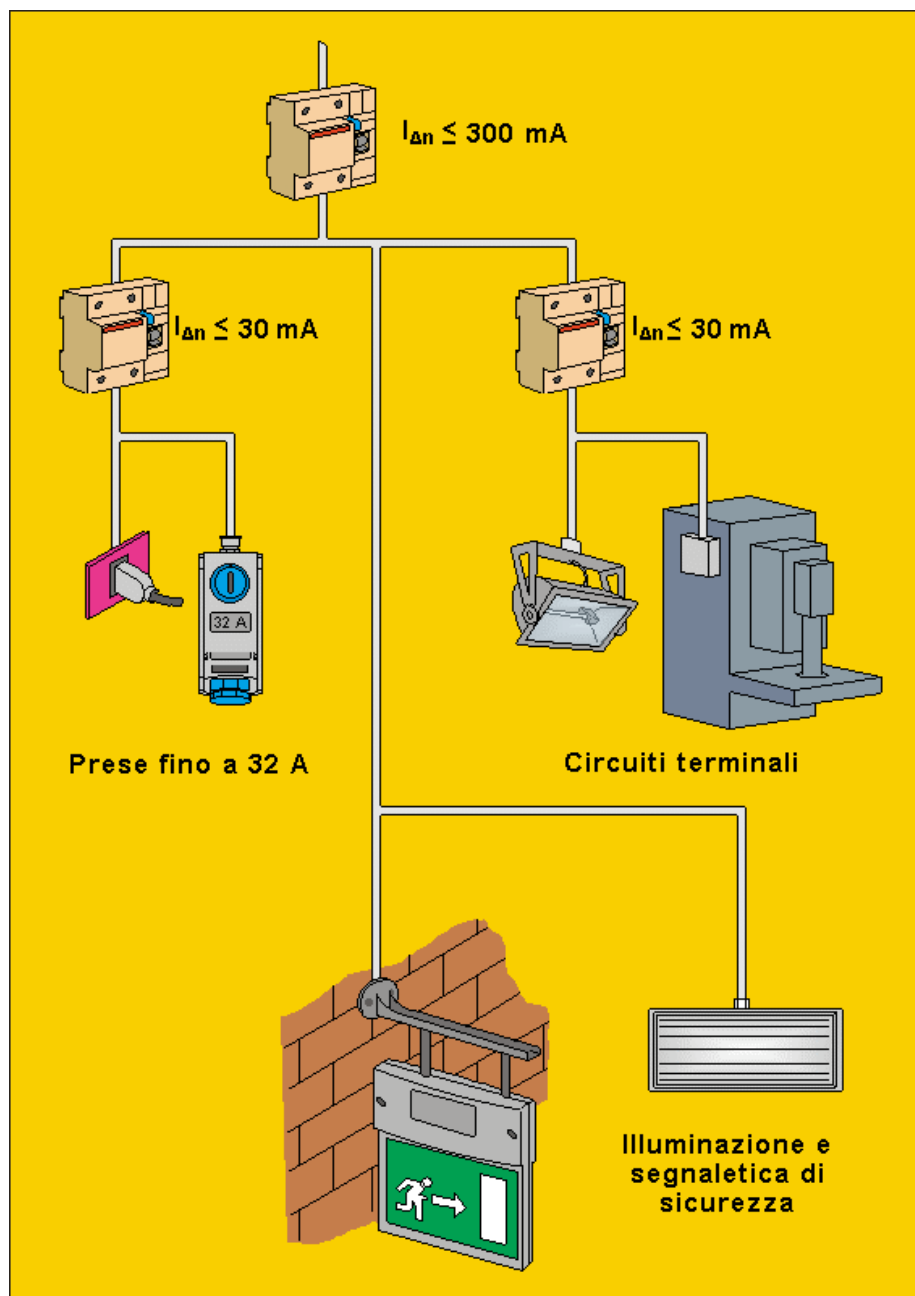
$I_{\Delta n} \leq 30$ mA

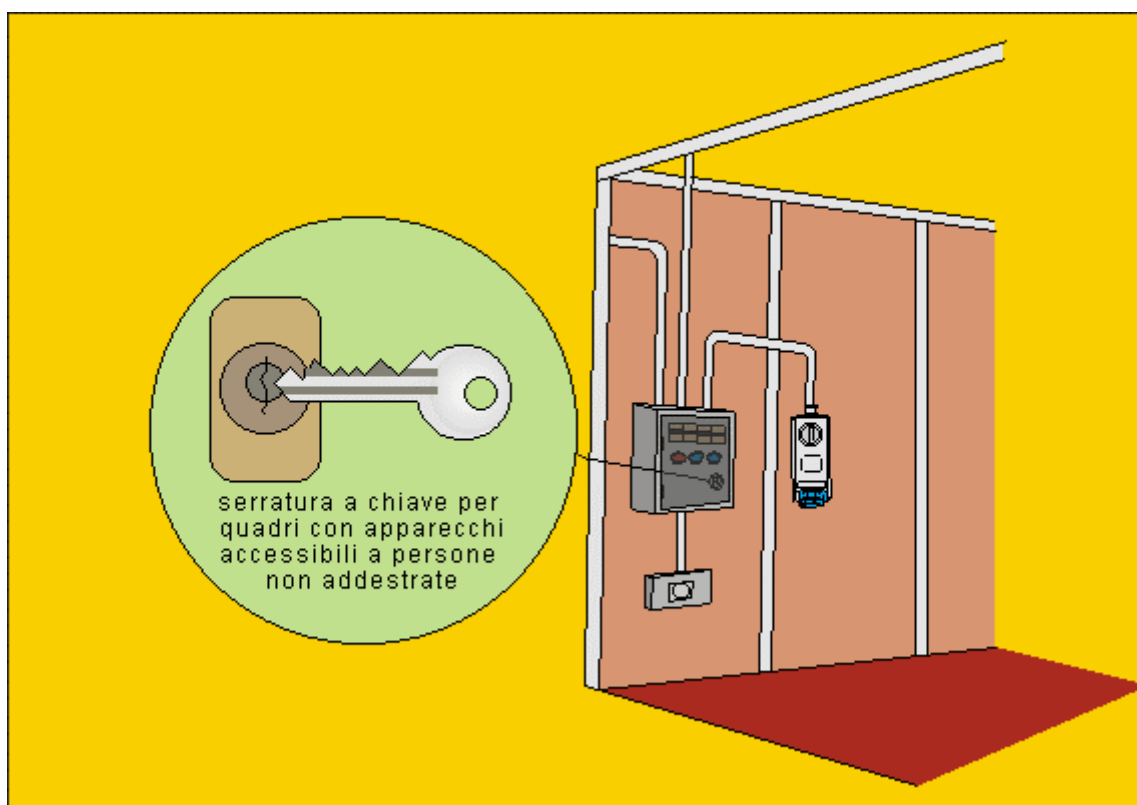
$I_{\Delta n} \leq 30$ mA

32 A

Prese fino a 32 A

Circuiti terminali

Illuminazione e segnaletica di sicurezza

Negli impianti elettrici temporanei i circuiti terminali e quelli che alimentano prese a spina fino a 32 A, ad esclusione di quelli per l'illuminazione di sicurezza, devono essere protetti con un interruttore differenziale con Idn non superiore a 30 mA

Poiché i luoghi di installazione sono tipicamente frequentati dal pubblico, onde evitare manovre indesiderate gli apparecchi di comando e protezione devono essere resi inaccessibili mediante segregazione in appositi locali chiusi al pubblico oppure in quadri con portello chiuso a chiave.

Gli apparecchi di comando non devono essere accessibili a persone non addestrate

6 Prese a spina

Generalmente sui quadri per attività temporanee vengono installate prese a spina rispondenti alla norma CEI 23-12, con grado di protezione IP44 se di tipo fisso o IP67 se di tipo mobile.

Nei luoghi ai quali può accedere il pubblico, le prese a spina fisse a portata di mano devono avere protezione singola contro le sovracorrenti. Ricordiamo che i dispositivi di protezione dei circuiti prese a spina devono avere una corrente nominale non superiore a quella delle prese protette. Ad esempio: In ≤ 10 A per prese aventi In = 10 A e In ≤ 16 A per prese aventi In = 16 A. Negli altri luoghi possono essere raggruppate più prese sotto la stessa protezione, ma comunque in numero non superiore a 5.

Le prese a spina con portata superiore a 16 A devono essere del tipo con interblocco rispondenti alla norma CEI 23-12, in modo da impedire il loro inserimento e disinserimento sotto carico.

Le prese fisse per uso domestico e similare (CEI 23-50) sono consentite per il collegamento di apparecchiature per uso temporaneo (es. strumenti musicali) solo negli ambienti in cui è possibile escludere la presenza di acqua o polveri. Nelle strutture di divertimento le prese a spina per uso domestico sono consentite solo se hanno una protezione meccanica equivalente a quella previste per le prese CEI 23-12 e una corrente nominale non superiore a 16 A.

Tutti i circuiti di alimentazione delle prese a spina devono essere protetti con interruttori differenziali aventi Idn ≤ 300 mA. Si raccomanda come misura addizionale contro i contatti diretti di proteggere le prese a spina a portata di mano del pubblico e quelle a disposizione per gli artisti con dispositivi differenziali aventi Idn ≤ 30 mA.

Struttura per attività di spettacolo viaggiante (DM 18/05/2007)

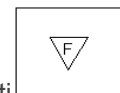
7 Grado di protezione degli involucri

Nel caso di torrette o scatole, contenenti prese a spina, che affiorano dal pavimento, il fissaggio al pavimento deve essere tale da garantire almeno il grado di protezione IP52 (in genere il costruttore deve fornire le indicazioni di montaggio necessarie per ottenere tale grado di protezione). Se sul pavimento non si prevedono operazioni di pulitura con liquidi, è sufficiente che le prese a spina siano chiuse stabilmente con un coperchio di una scatola dalle seguenti caratteristiche:

- Se l'inserzione delle spine avviene orizzontalmente, occorre un grado di protezione IP4X sul contorno del coperchio e IP2X nel punto di entrata dei cavi;
- Se l'inserzione delle spine avviene verticalmente, occorre un grado di protezione IP5X sia sul contorno del coperchio che nel punto di entrata dei cavi.

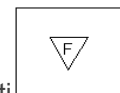
Se il luogo è all'esterno, le prese a spina installate devono avere grado di protezione almeno IP43 se c'è eventualità di pioggia, e IP44 se c'è l'eventualità di spruzzi. In tutti i casi generali, all'interno dei locali, le apparecchiature è bene abbiano un grado di protezione almeno IP4X.

Le connessioni di derivazione devono avere un grado di protezione almeno IP4X o IPXXD e devono incorporare dei pressacavi se i terminali possono essere sottoposti a torsione.

Il grado di protezione agli urti meccanici può essere scelto a IK10 (CEI 70-3).

La norma UNI EN 13814 "Macchine e strutture per fiere e parchi di divertimento. Sicurezza", precisa che la classe di protezione delle apparecchiature deve essere almeno IPX4 negli ambienti chiusi e IP65 all'esterno. Sempre la stessa norma, nel caso di macchinari con contatti mobili scorrevoli quali trenini e autoscontri, il grado di protezione deve essere almeno IP2X (per i contatti) eccetto i casi in cui l'alimentazione dei pavimenti, dei soffitti e delle parti conduttrici delle auto sia SELV/FELV/PELV con 25 V massimo se AC o 60 V massimo se DC.

8 Lampade e apparecchi di illuminazione

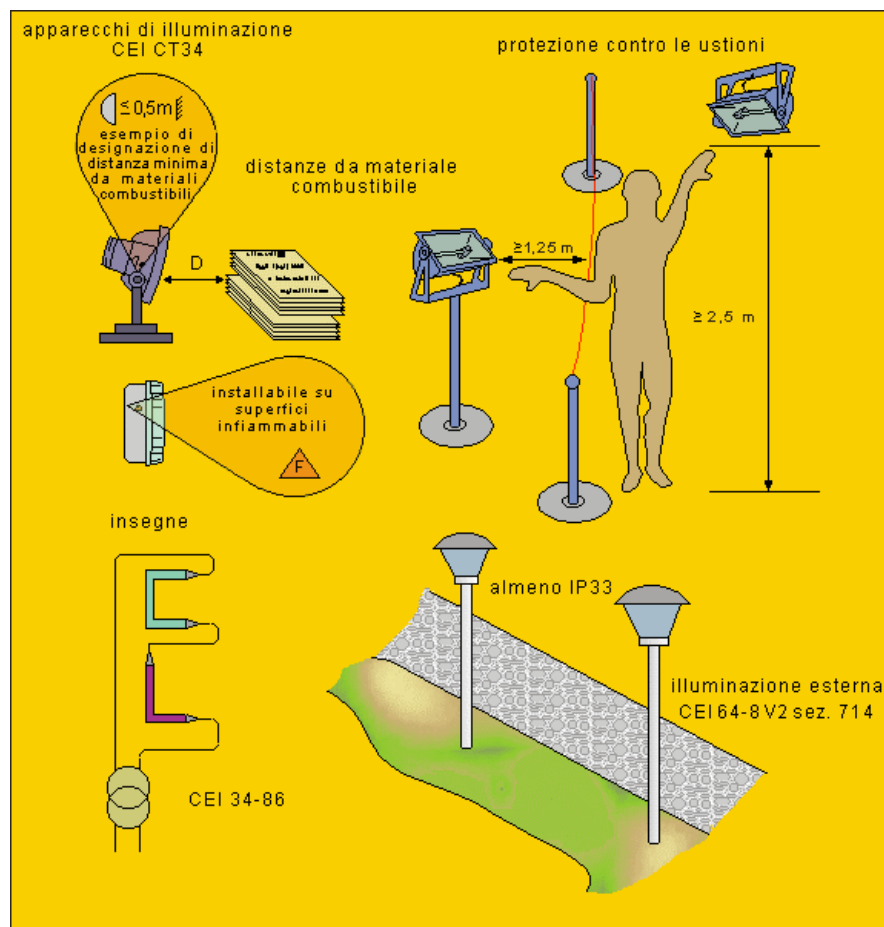
In questo tipo di ambienti gli apparecchi di illuminazione possono rivelarsi particolarmente insidiosi per la sicurezza a causa del pericolo di ustioni o di innesco di incendio. Sufficienti garanzie sono fornite dall'apparecchio se è conforme alle prescrizioni normative del CT CEI 34 e se è installato secondo le indicazioni del costruttore. Distanze minime di installazione da materiali combustibili, possibilità di fissaggio su pareti combustibili, tipi di cavi da utilizzare e modalità di connessione, sono informazioni che possono essere reperite sui manuali e in parte sulle targhe degli apparecchi stessi. In ogni caso è bene che gli apparecchi di illuminazione siano collocati fuori dalla portata di mano (2,5 m in verticale e 1,25 m in orizzontale) e ad opportuna distanza rispetto eventuali sostanze combustibili. Gli apparecchi di illuminazione a portata di mano o comunque accessibili devono essere saldamente fissati e posizionati e protetti in modo da prevenire rischi per le persone o di accensione di materiale combustibile. Le distanze di sicurezza tra gli apparecchi di illuminazione ed eventuali materiali combustibili sono quelle previste dalla norma CEI 64-8/751 e riportate in tabella.

Distanza minima [m]	Potenza apparecchio [W]
0,5	< 100
0,8	da 100 a 300 (escluso)
1	da 300 a 500 (incluso)

Queste distanze non valgono nel caso di apparecchi con alimentatore elettronico marcati F in quanto previsti per montaggio diretto su superfici normalmente infiammabili (es. pareti di legno).

Le lampade, qualsiasi sia la loro alimentazione, devono essere fuori dalla portata di mano. Se le lampade sono inserite all'interno di apparecchi di illuminazione con grado di protezione almeno IPXXB possono essere installate ad altezze inferiori ai 2,5 m.

Le lampade per un eventuale palco devono essere ad installazione fissa, ad una altezza di almeno 2,5 m dal pavimento, avere un grado di protezione almeno IP4X ed essere protetti contro gli urti. Inoltre, se si utilizzano dei faretti, occorre fare attenzione a non installarli troppo vicino a materiali combustibili come ad esempio il tendone del palcoscenico.

Nelle strutture di divertimento l'accesso alle lampade fisse deve essere possibile solo dopo aver rimosso una barriera o un involucro e questa operazione deve richiedere l'uso di un utensile.

Negli ambienti accessibili al pubblico di superficie superiore ai 100 m2, occorre prevedere due circuiti di alimentazione distinti per l'impianto di illuminazione;

Apparecchi di illuminazione degli impianti temporanei

Le insegne luminose aventi una tensione di alimentazione superiore ai 230/400 V devono essere installate fuori dalla portata di mano e devono essere protette dal rischio di ferimento di persone. Per evitare rischi di innesco incendi occorre anche che il materiale su cui sono fissate le insegne e gli interruttori di comando con tensione superiore ai 230/400 V, sia di tipo non combustibile. In generale alle insegna luminose si devono applicare le prescrizioni della norma CEI 34-86. Se l'impianto di illuminazione è posto all'esterno ci si deve rifare alla sezione 714 della CEI 64-8. Per impianti esposti alle intemperie si dovrà adottare per gli apparecchi, salvo casi particolari, un grado di protezione almeno IP33.

Il livello di illuminamento medio richiesto (UNI EN 12464-1) sopra l'area dove, per lavoro, occorre svolgere un determinato compito visivo (l'area può essere orizzontale, inclinata o anche verticale) non deve scendere al di sotto dei valori indicati indipendentemente dagli anni e dalle condizioni di installazione. Esempi di alcuni ambienti presenti nei complessi fieristici:

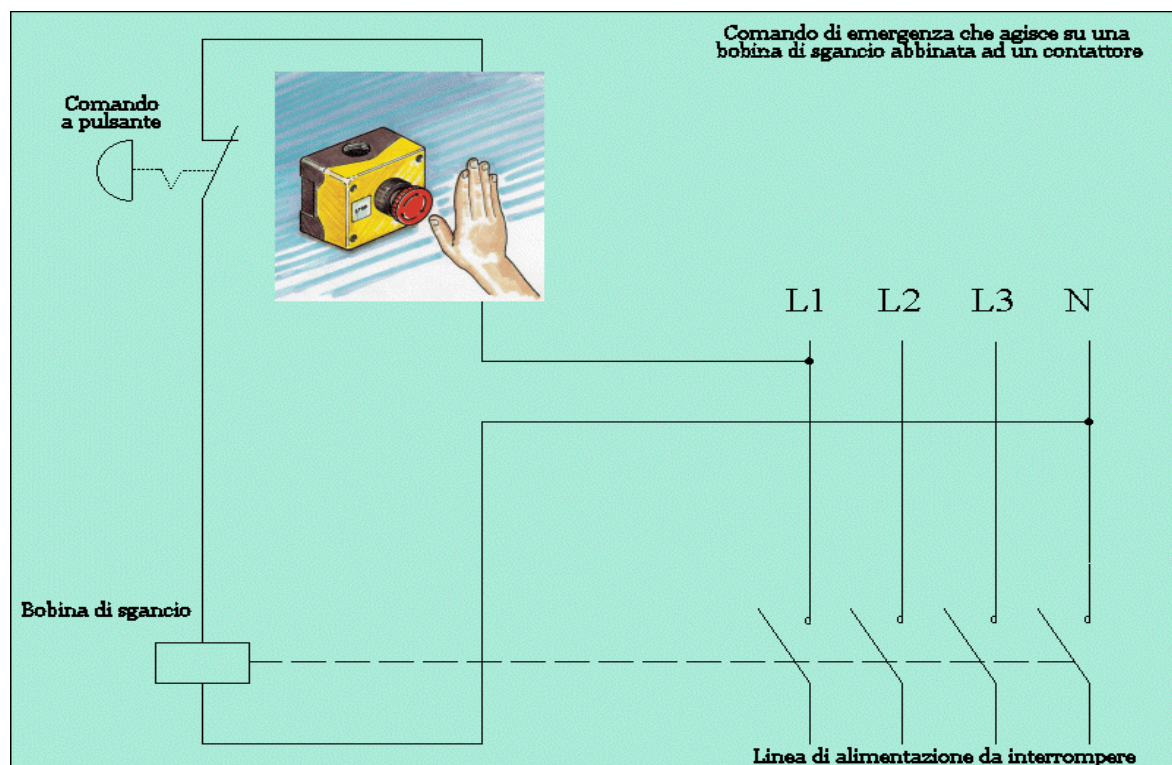
- Corridoi: 100 lx; Scale e rampe: 150 lx; Guardaroba e toilettes: 200 lx; Biglietteria: 300 lx; Sala conferenze: 500 lx; Fiere e padiglioni espositivi: 300 lx

9 Impianti di sicurezza

Se la struttura temporanea è un luogo di pubblico spettacolo soggetto al DM 19/08/96 (i luoghi soggetti sono: a) teatri; b) cinematografi; c) cinema-teatri; d) auditori e sale convegno; e) locali di trattenimento, ovvero locali destinati a trattenimenti ed attrazioni varie, aree ubicate in esercizi pubblici ed attrezzature per accogliere spettacoli, con capienza superiore a 100 persone (se la capienza è inferiore a 100 persone rimane sempre un locale di intrattenimento, ma a cui si applicano un numero inferiore di prescrizioni); f) sale da ballo e discoteche; g) teatri tenda; h) circhi; i) luoghi destinati a spettacoli viaggianti e parchi di divertimento; l) luoghi all'aperto, ovvero luoghi ubicati in delimitati spazi all'aperto attrezzati con impianti appositamente destinati a spettacoli o intrattenimenti e con strutture apposite per lo stazionamento del pubblico), viene previsto esplicitamente che i seguenti sistemi di utenza debbano disporre di impianti di sicurezza: a) illuminazione; b) allarme; c) rivelazione; d) impianti di estinzione degli incendi; e) ascensori antincendio (da escludere la loro presenza in una struttura temporanea)) è prevista l'installazione di circuiti di sicurezza. L'alimentazione di sicurezza deve essere automatica ad interruzione breve (≤ 0,5 s) per gli impianti di rivelazione, allarme e illuminazione; ad interruzione media (≤ 15 s) per gli ascensori antincendio e gli impianti idrici antincendio. Il dispositivo di carica degli accumulatori deve essere di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore. L'autonomia dell'alimentazione di sicurezza deve consentire lo svolgimento in sicurezza del soccorso e dello spegnimento per il tempo necessario; in ogni caso l'autonomia minima viene stabilita per ogni impianto come segue: rivelazione e allarme: 30 minuti; illuminazione di sicurezza: 1 ora; ascensori antincendio: 1 ora; impianti idrici antincendio: 1 ora. Secondo la norma CEI 64-8/752, "è compito del progettista valutare se apparecchiature generalmente non utilizzate per servizi di sicurezza, quali impianti di diffusione sonora, impianti di ripresa TV, impianti per la visualizzazione di messaggi su schermi, elaboratori con liste dei presenti, debbano venire considerate in casi specifici come appartenenti ad un servizio di sicurezza; in tal caso i relativi circuiti di alimentazione devono rispettare le prescrizioni richieste per l'alimentazione dei servizi di sicurezza";

Comando di emergenza

Va notato che l'alimentazione di sicurezza può essere utilizzata anche per l'alimentazione di riserva atta ad alimentare delle utenze privilegiate. Deve quindi essere installato un comando di emergenza per il sezionamento, a monte della struttura servita, delle utenze privilegiate e delle utenze di sicurezza non destinate a funzionare durante l'emergenza (ad esempio l'impianto di rivelazione incendi, l'illuminazione di emergenza, etc.). La necessità dell'installazione di un dispositivo di emergenza emerge anche da una serie di disposizioni legislative e normative:

- Nei locali di spettacolo e di trattenimento in genere con capienza superiore a 100 posti (attività n. 83 del DM 16/2/82) e nei locali adibiti a esposizione … con superficie lorda superiore a 400 mq (attività n. 87 del DM 16/2/82), il comando di emergenza è previsto dal DM 8/3/85;
- Il DM 19/8/96 al titolo 18, punto 4, afferma che "all'ingresso del locale deve essere disponibile una planimetria generale, per le squadre di soccorso, riportante l'ubicazione ...... dei dispositivi di arresto degli impianti elettrici e dell'eventuale impianto di distribuzione di gas combustibile";
- Anche la norma CEI 64-8, sezione 752, prevede "un comando di emergenza atto a porre fuori tensione l'intero impianto elettrico con l'eccezione dei servizi di sicurezza, posto in un ambiente facilmente raggiungibile dall'esterno in caso di emergenza", ma non accessibile al pubblico, o posto in un armadio chiuso a chiave;
- La guida CEI 64-54 (locali di pubblico spettacolo), agli articoli 3.5.1 e 8.3.1 prevede che “in uno o più punti costantemente presidiati e facilmente raggiungibili dall’esterno, secondo la tipologia del luogo e dell’impianto, in caso di emergenza si dovranno prevedere dei pulsanti di comando atti a porre fuori tensione l’intero impianto elettrico esclusi i circuiti di sicurezza”;
- La stessa disposizione viene ripresa dalla guida CEI 64-14 dove all'art. 10.14.2 dice che (per i locali di pubblico spettacolo) occorre "sia presente, ma non disponibile al pubblico, un comando di emergenza posto in un luogo facilmente raggiungibile dall'esterno".

Comando di emergenza per diseccitazione della bobina senza soccorritore

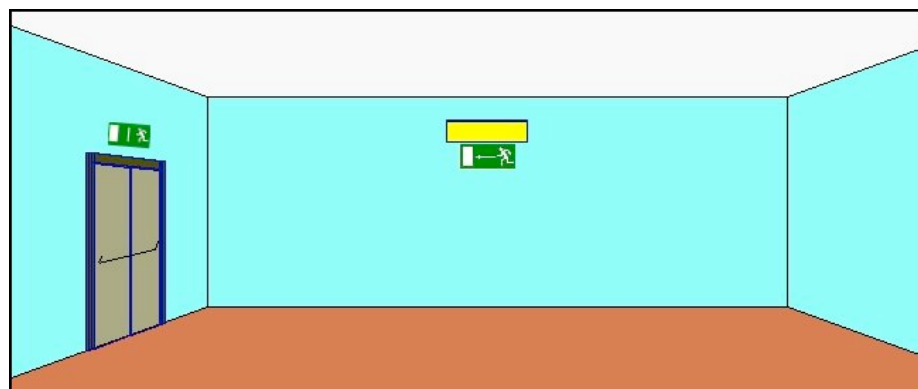
Illuminazione di sicurezza

Il DM 19/08/96, al titolo 13, afferma: “L'alimentazione di sicurezza deve essere automatica ad interruzione breve (≤ 0,5 s) per gli impianti di rivelazione, allarme e illuminazione….. Il dispositivo di carica degli accumulatori deve essere di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore. L'autonomia dell'alimentazione di sicurezza deve consentire lo svolgimento in sicurezza del soccorso e dello spegnimento per il tempo necessario; in ogni caso l'autonomia minima viene stabilita …. per l’illuminazione di sicurezza in 1 ora…... L'impianto di illuminazione di sicurezza deve assicurare un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux ad un metro di altezza dal piano di calpestio lungo le vie di uscita, e non inferiore a 2 lux negli altri ambienti accessibili al pubblico. Sono ammesse singole lampade con alimentazione autonoma purché assicurino il funzionamento per almeno 1 ora. Dell’illuminazione di sicurezza nei locali di pubblico spettacolo e intrattenimento si occupa anche la specifica parte della norma CEI 64-8, la 64-8/752 agli articoli 752.35 e 752.56. La norma ha come campo di applicazione i locali e gli ambienti, al chiuso o all’aperto, compresi quelli di servizio, costituenti per es. un teatro, un cinematografo, una sala per concerti, per balli, per conferenze, per esposizioni o per riunioni di pubblico spettacolo in genere. Le prescrizioni normative più significative sono le seguenti:

- L’impianto di sicurezza deve essere indipendente da qualsiasi altro impianto elettrico del locale;
- Le condutture dell’impianto di alimentazione di sicurezza devono essere previste per funzionare durante un incendio che possa svilupparsi lungo il loro percorso e pertanto devono essere resistenti al fuoco a ai danneggiamenti meccanici, in relazione al tempo di funzionamento previsto;
- L’illuminazione di sicurezza è prescritta per tutti gli ambienti ai quali può accedere il pubblico, per le sale, per il palcoscenico e per i locali annessi, per le cabine di proiezione e per i locali tecnici.
- L’illuminazione di sicurezza può funzionare contemporaneamente o alternativamente col servizio di illuminazione principale. Nel caso di funzionamento in alternativa, l’entrata in funzione dell’illuminazione di sicurezza deve avvenire automaticamente entro un tempo breve (≤ 0,5 s) e contemporaneamente al mancare dell’alimentazione principale, indipendentemente dalla presenza del personale addetto al servizio; al ritorno dell’alimentazione principale l’illuminazione di sicurezza si deve disinserire automaticamente. L’impianto di sicurezza deve essere sempre inserito; deve tuttavia poter essere escluso, ad eccezione degli apparecchi d’illuminazione autonoma, solo tramite comando a mano dal posto di guardia dei Vigili del Fuoco o da altro luogo raggiungibile dal personale addetto.
- Batterie di accumulatori o altri tipi di generatori autonomi di energia possono essere usati come sorgente di energia per l’impianto di sicurezza. La sorgente di energia deve essere disposta in un ambiente apposito di costruzione antincendio e sottratto, per quanto possibile, all’azione immediata di un eventuale incendio, con aerazione naturale verso l’esterno. Tale ambiente deve

essere accessibile direttamente o, almeno, senza attraversare gli ambienti accessibili al pubblico. La batteria di accumulatori deve avere capacità sufficiente per alimentare per almeno 1 h l'intero impianto di sicurezza e deve essere provvista di gruppo di carica capace della carica completa nell'intervallo giornaliero di chiusura del locale. Quando la sorgente di energia non è costituita da batterie di accumulatori, il generatore deve avere potenza uguale almeno a 1,25 volte quella dell'impianto di sicurezza e deve essere previsto per funzionare per tutto il tempo di permanenza del pubblico nel locale.

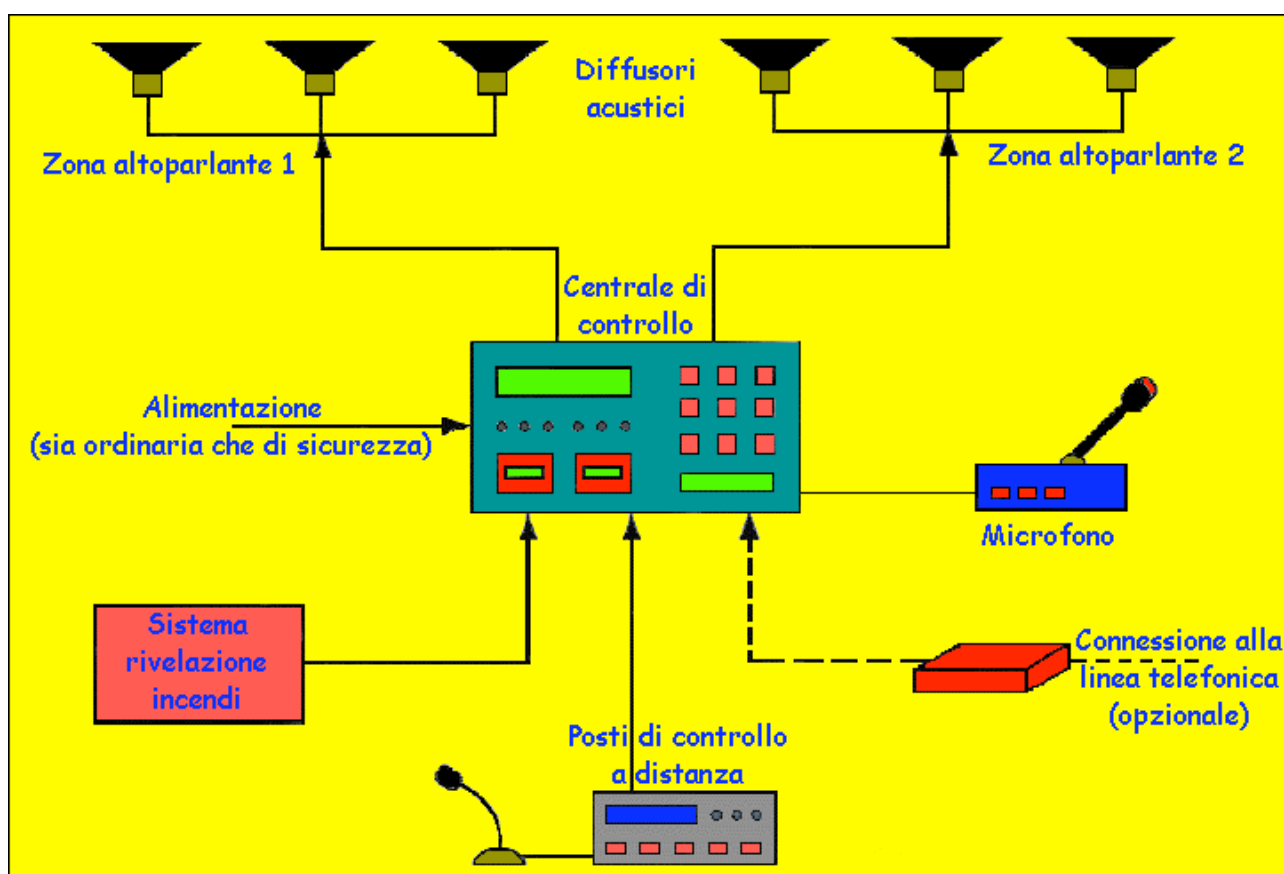
- Il servizio di illuminazione di sicurezza può essere affidato anche a singole lampade, ad accumulatori o ad altri apparecchi di illuminazione autonomi purché assicurino il funzionamento per almeno 1 h. Nei luoghi con capienza prevista superiore a 1000 persone si consiglia di rendere ridondante il sistema di illuminazione di sicurezza, ad es. mediante impianto centralizzato ed apparecchi di illuminazione autonomi.
- L'illuminamento minimo non deve risultare, su un piano orizzontale ad 1 m di altezza dal piano di calpestio, inferiore a 5 lx in corrispondenza delle scale e delle porte e a 2 lx in ogni altro ambiente al quale abbia accesso il pubblico. Non è necessario alimentare i segnagradini con il circuito di alimentazione di sicurezza.

Negli ambienti che non sono accessibili al pubblico, nelle aree ad alto rischio (dove cioè l'improvvisa assenza dell'illuminazione può causare pericolo per le persone ad esempio nei palcoscenici con lavori in quota o con movimentazione di scenografie sospese) e nelle strutture che non rientrano nel campo di applicazione del DM 19/08/96 (come ad esempio le fiere e gli stand), le caratteristiche dell'illuminazione di sicurezza sono quelle stabilite dalla norma UNI EN 1838. A tal proposito i Vigili del Fuoco suggeriscono l'opportunità di prescrivere il raggiungimento del 100% del flusso luminoso previsto entro 0,5 sec anziché entro 60 sec come prescrive la norma UNI EN 1838, tenuto conto che nei luoghi a rischio di incendio elevato (attività espositive con oltre 10.000 m^2) il DM 10/03/98 prevede tempi di evacuazione inferiori al minuto.

Illuminazione di sicurezza in corrispondenza di un segnale di sicurezza

Diffusione sonora per l'emergenza

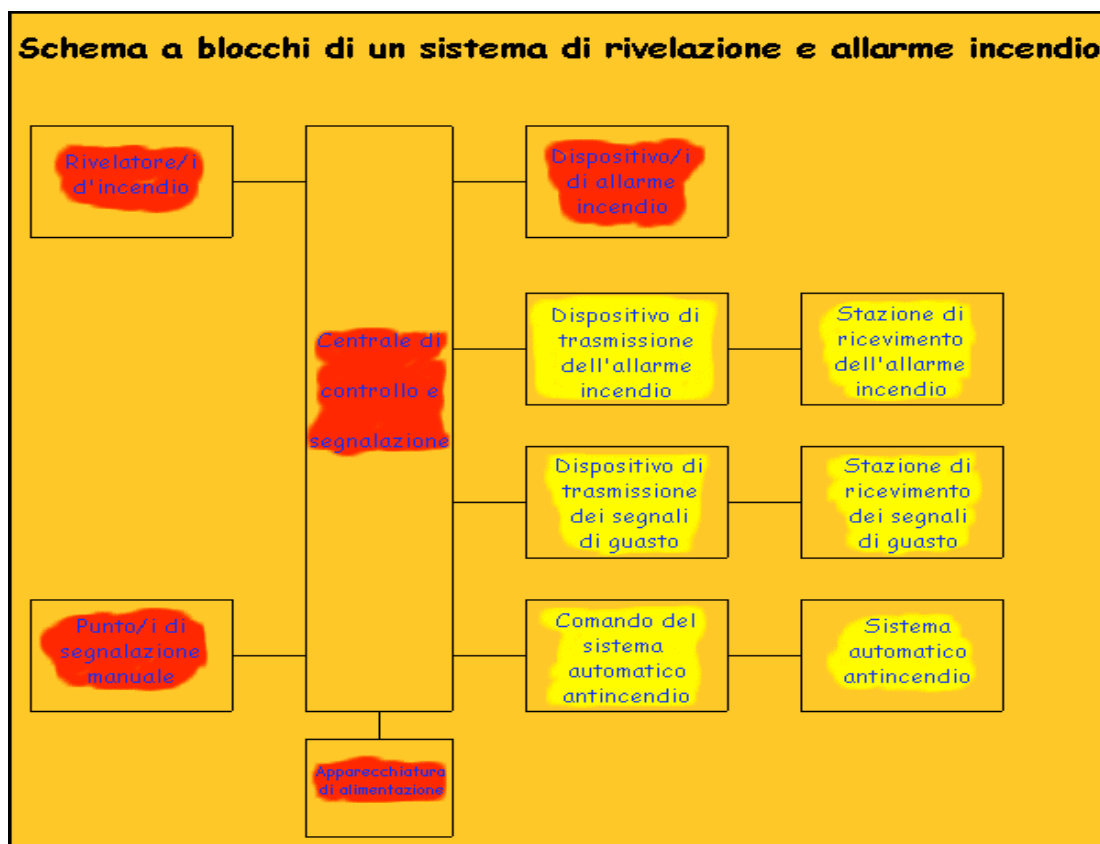
I locali temporanei soggetti al DM 19/08/96 (e quindi non le fiere e gli stand), se si tratta di ambienti di una certa vastità, devono essere muniti di un sistema di allarme acustico realizzato mediante altoparlanti con caratteristiche idonee ad avvertire le persone presenti delle condizioni di pericolo in caso d'incendio. Il comando di attivazione (che giunge eventualmente dal sistema di rilevazione incendi) del sistema di allarme deve essere ubicato in un luogo continuamente presidiato. Il funzionamento del sistema di allarme deve essere garantito anche in assenza di alimentazione elettrica principale per un tempo non inferiore a trenta minuti (tempo di intervento pari o inferiore agli 0,5 s e ricarica automatica degli accumulatori entro 12 ore).

Poiché il sistema di diffusione sonora viene utilizzato per l'emergenza, occorre rispettare delle precise disposizioni dettate dalla norma CEI EN 60849 (CEI 100-55), la quale tratta appunto dei "sistemi elettroacustici applicati ai servizi di emergenza".

Diffusori acustici
Zona altoparlante 1
Zona altoparlante 2
Centrale di controllo
Alimentazione (sia ordinaria che di sicurezza)
Microfono
Sistema rivelazione incendi
Connessione alla linea telefonica (opzionale)
Posti di controllo a distanza

Schema di principio di un sistema di diffusione sonora per l'emergenza

Impianto di rilevazione incendi

Nei locali temporanei soggetti al DM 19/08/96 e nelle fiere in cui non vengano utilizzati cavi a bassa emissione di fumi e gas tossici (norma CEI 64-8 art. 711.521) deve essere installato un impianto di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi a protezione degli ambienti con carico d'incendio superiore a 30 kg/m2 di legna standard. Negli ambienti ad uso deposito di superficie superiore a 25 m^2 destinati al deposito di materiale combustibile deve essere installato un impianto di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi indipendentemente dal carico d'incendio. La segnalazione d'allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori utilizzati deve determinare una segnalazione ottica ed acustica di allarme antincendio nella centrale di controllo e segnalazione, che deve essere ubicata in ambiente presidiato. Il funzionamento dell'impianto di rivelazione incendi deve essere garantito anche in assenza di alimentazione elettrica principale per un tempo non inferiore a trenta minuti (tempo di intervento pari o inferiore agli 0,5 s e ricarica automatica degli accumulatori entro 12 ore).

La norma di riferimento che occorre prendersi in mano per progettare e installare un tale impianto, è la UNI 9795 "Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio".

Sistema automatico di rilevazione incendi - in rosso i componenti essenziali che devono far parte del sistema, in giallo i componenti aggiuntivi che possono far parte del sistema

Segnaletica di sicurezza

Il DM 19/08/96 (sempre per le attività temporanee che ne sono soggette), al Titolo 17 precisa che alla segnaletica di sicurezza finalizzata alla sicurezza antincendio, si applicano le disposizioni presenti nel DPR 8 giugno 1982, n. 524, nonché le prescrizioni di cui alla direttiva 92/58/CEE del 24 giugno 1992 (Dlgs 81/08). In particolare sulle porte delle uscite di sicurezza deve essere installata una segnaletica di tipo luminoso, mantenuta sempre accesa durante l'esercizio dell'attività, ed inoltre alimentata in emergenza. In particolare la cartellonistica deve indicare: le porte delle uscite di sicurezza; i percorsi per il raggiungimento delle uscite di sicurezza; l'ubicazione dei mezzi fissi e portatili di estinzione incendi. Alle attività a rischio specifico annesse ai locali, inoltre, si applicano le disposizioni sulla cartellonistica di sicurezza contenute nelle relative normative.

10 Raccomandazioni contro l'incendio su strutture temporanee per esposizioni, mostre, concerti, etc.

La guida CEI 64-54 fornisce alcune indicazioni.

- I motori comandati automaticamente oppure a distanza e che non siano sorvegliati in modo continuativo, siano provvisti di dispositivi di protezione contro le sovratemperature a riarmo manuale.
- Ogni motore che possa essere causa di situazioni pericolose, sia provvisto di un'efficace arresto di emergenza disposto in posizione adiacente al motore stesso.
- Si consiglia di prevedere un numero adeguato di prese a spina per permettere agli utenti di soddisfare i requisiti di sicurezza e che ad ogni spina non sia collegato più di un cavo flessibile e non è ammesso l'uso di adattatori multipli.
- Quando un'esposizione od una mostra vengano tenute all'interno di un edificio, si ritiene che servizi di sicurezza adeguati siano già realizzati in modo permanente in tale edifico per cui è necessario preoccuparsi che le segnalazioni delle vie di fuga non vengano oscurate o rese inefficaci: dovranno comunque essere aggiunti apparecchi di illuminazione dove l'impianto permanente dell'edificio non preveda illuminazione di sicurezza.
- Quando l'esposizione o la mostra vengano tenute all'aperto e il pubblico sia presente solo nelle ore diurne, non è necessario prevedere una illuminazione di riserva o di sicurezza: un sistema di allarme contro l'incendio deve comunque essere previsto per le eventuali aree chiuse allo scopo di facilitare l'evacuazione.
- Quando l'esposizione o la mostra vengano tenute all'aperto e sia previsto che il pubblico sia presente anche durante le ore di oscurità deve essere prevista un'illuminazione di sicurezza delle vie di fuga, in accordo con le prescrizioni delle locali Autorità.
- Si raccomanda che siano presi adeguati provvedimenti per assicurare che, in aggiunta alla illuminazione principale, siano disponibili altre sorgenti di alimentazione per tutta l'area interessata, in particolare se si prevede la presenza di alte concentrazioni di persone.
- Tutti gli apparecchi elettrici che possono assumere una elevata temperatura superficiale, come faretti, proiettori, etc., devono essere tenuti a debita distanza da superfici infiammabili e da materiale combustibile. Se la produzione di calore da parte di questi apparecchi è eccessiva non si devono installare se non esiste nel locale della mostra una sufficiente ventilazione.

Poiché le strutture temporanee spesso sono ambienti a maggior rischio in caso d'incendio, si rendono necessari specifici accorgimenti. Ci si deve accertare che i componenti elettrici non costituiscano pericolo di innesco o di propagazione d'incendio per i materiali circostanti e devono essere presi adeguati provvedimenti contro gli effetti termici secondo quanto indicato nel capitolo 42 della CEI 64-

8 e nel rispetto delle istruzioni di installazione fornite del costruttore. I componenti devono essere costruiti con materiali isolanti aventi caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiore a quella richiesta dalle specifiche norme CEI. Quando le norme di prodotto non esistono, per i criteri da seguire nelle prove, ci si può indicativamente riferire alla tabella 1 proposta nel commento dell'art. 422 della CEI 64-8 (assumendo per la prova al filo incandescente dei componenti elettrici installati a vista 650 °C anziché 550 °C).

Componenti elettrici	Resistenza al riscaldamento in funzionamento ordinario e nelle fasi di installazione		Attitudine a non innescare incendi in caso di riscaldamento eccessivo dovuto a guasti
	Prova in stufa per 60 min (°C)	Termopressione con biglia (°C)	Prova al filo incandescente (°C)
Componenti da incasso sotto intonaco	60	—	550
Componenti da incasso in pareti in truciolato, tramezze in legno, ecc.	70	—	850
Componenti applicati a vista su parete	70	—	650
Passerelle	60	—	650
Torrette sporgenti dal pavimento	60	—	650
Parti dei componenti di cui sopra che tengono in posizione parti sotto tensione (escluse le parti relative al conduttore di protezione)	100	125	850

Tabella 1 – Resistenza al calore e al fuoco di componenti elettrici per i quali non esistono specifiche norme di prodotto

Devono essere adottate opportune distanze di sicurezza nei confronti di apparecchi che disperdono grandi quantità di calore (ad esempio stufe elettriche) utilizzando se necessario appositi ventilatori per migliorare la dissipazione. Tutti i componenti dell'impianto, compresi gli apparecchi d'illuminazione ed i motori, devono essere protetti mediante involucri aventi grado di protezione non inferiore a IP4X e comunque essere scelti e installati tenendo presente l'influenza dell'ambiente esterno. I componenti dell'impianto montati su o all'interno di strutture combustibili sui quali possono stabilirsi punti caldi o che in condizioni di normale funzionamento possono produrre archi o scintille devono essere protetti mediante involucri con grado di protezione almeno IP4X. I componenti elettrici che possono assumere temperature superficiali tali da innescare l'incendio di materiali depositati nelle vicinanze devono essere protetti mediante involucri o schermi termicamente isolanti che resistano a tali temperature e comunque posizionati in modo da garantire una adeguata dissipazione del calore. Le parti accessibili di componenti a portata di mano che in condizioni di normale funzionamento possono assumere temperature superiori ai limiti indicati nella Tabella 2 (tali limiti non si applicano ai componenti elettrici che siano conformi ai limiti di temperatura indicati in specifiche Norme CEI di prodotto e nemmeno agli apparecchi di illuminazione conformi alle norme CEI del CT 34) e che potrebbero causare ustioni devono essere protette mediante mezzi che forniscano almeno un grado di protezione IPXXB.

Parti accessibili	**Materiale delle parti accessibili**	**Temperatura massima (°C)**
Organi di comando da impugnare	metallico	55
	non metallico	65
Parti previste per essere toccate durante il funzionamento ordinario, ma che non necessitano di essere impugnate	metallico	70
	non metallico	80
Parti che non necessitano di essere toccate durante il funzionamento ordinario	metallico	80
	non metallico	90

Tabella 2 - Limiti di temperatura in condizioni di normale funzionamento per le parti dei componenti elettrici che possono essere toccate

11 Impianti di terra e collegamenti a terra

Se la struttura temporanea sulla quale occorre realizzare l'impianto comprende una tribuna provvisoria costituita da tubi e giunti e/o telai prefabbricati (es. tribune per manifestazioni sportive, concerti, etc. sia all'aperto che al chiuso), vige l'applicazione della norma UNI 9217/3 "Impianti sportivi. Tribune. Tribune provvisorie. Caratteristiche e prescrizioni" la quale, all'articolo 8.2 richiede che "nel caso in cui la tribuna sia costituita da elementi metallici, deve essere collegata elettricamente a terra". Questa affermazione normativa è comunque discutibile poiché le tribune non sono masse estranee, sono strutture in genere autoprotette ai fini della protezione dai fulmini e non sono nemmeno delle masse (a meno che non si voglia prevedere l'incauto utilizzo di cavi senza guaina magari appoggiati ai tubi metallici della tribuna: in questo caso effettivamente la struttura metallica diventa una massa, ma non è possibile prevedere qualsiasi sciocchezza impiantistica, perché con questa logica si dovrebbe prevedere anche l'incauto utilizzo di cavi senza isolamento, etc.).
Al di là dell'articolo normativo, possiamo quindi affermare che la messa a terra di palchi e tribune metalliche deve essere realizzata esclusivamente quando:

- la struttura è una massa estranea visto che sicuramente non è una massa, oppure quando:
- la struttura è soggetta ad un rischio di fulminazione.

Poiché una parte conduttrice che può andare in tensione solo perché è in contatto con una massa non è da considerare massa, tribune e palchi in contatto con masse non sono masse. Inoltre se il valore misurato strumentalmente della resistenza verso terra supera i 200 Ohm (assimilando le strutture temporanee non agli ambienti ordinari, ma più logicamente agli ambienti particolari quali cantieri, stalle e locali ad uso medico), situazione spesso riscontrata, tribune e palchi non sono masse estranee, per cui il collegamento a terra delle stesse, normalmente riscontrato nella pratica, non è necessario. Anzi, tale collegamento può essere controproducente per il rischio di circolazione di eventuali correnti vaganti, in caso di installazione all'interno di aree urbane o industriali o in prossimità di reti ferroviarie.
Va comunque verificato il requisito di massa estranea per tutte le altre parti conduttrici quali, ad esempio, le attrazioni dei luna park e le strutture di sostegno dei circhi o dei teatri tenda.
Per quanto riguarda il rischio di fulminazione, in base all'art. 84 del Dlgs 81/08 "Il datore di lavoro provvede affinché gli edifici, gli impianti, le strutture, le attrezzature, siano protetti dagli effetti dei fulmini con sistemi di protezione realizzati secondo le norme di buona tecnica", per poi aggiungere, all'art. 1.1.8 dell'allegato IV che "Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisionali, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni, situati all'aperto, devono, per se stessi o mediante conduttore e spandenti appositi, risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche". Il requisito di "notevole dimensione" va individuato attraverso l'applicazione della norma CEI EN 62305 (CEI 81-10): le dimensioni saranno da

considerare notevoli e, pertanto, le strutture saranno da collegare a terra solo se dalla normativa emerge che il rischio di fulminazione supera quello ritenuto accettabile.

Non è dunque da trascurare l'analisi del rischio di fulminazione condotta secondo le norme, dal momento che gli insediamenti in argomento sono realizzati facendo ricorso a strutture prevalentemente metalliche ed in aree spesso lontane da altri edifici, poco edificate e con suolo privo di pavimentazione.

Va segnalato infine che la norma UNI EN 13814 "Macchine e strutture per fiere e parchi di divertimento. Sicurezza", si limita solamente a ricordare (art. D.1.4) che i sistemi di terra devono essere implementati in base alla norma IEC 60364-4-41 (ossia la CEI 64-8/4).

Tribuna metallica provvisoria

12 Dichiarazione di conformità e dichiarazione di corretto montaggio

Per l'installazione di un impianto elettrico in una struttura temporanea occorre, in linea di massima, una impresa abilitata alla realizzazione degli impianti di cui all'art. 1 comma 2a) del DM 37/08 e iscritta nell'albo provinciale delle imprese artigiane (e che rilasci al termine dei lavori la dichiarazione di conformità con la relativa documentazione allegata), anche se i distinguo e i casi particolari sono molti: analizziamoli.

Sappiamo che il DM 37/08 si applica agli impianti collocati all'interno degli edifici e sappiamo anche che spesso le strutture temporanee sono invece collocate all'esterno. A questo proposito ricordiamo però che l'articolo 812 del codice civile definisce come bene immobile un qualsiasi edificio o costruzione anche se unito al suolo a scopo transitorio; quindi sono da considerare come edifici, e pertanto soggetti all'applicazione del DM 37/08, anche le costruzioni precarie come i container adibiti ad uffici, le costruzioni per le feste all'aperto, i chioschi, le biglietterie, i camerini, gli uffici dei teatri all'aperto, etc.

Ma supponiamo che la nostra struttura sia all'aperto e non si possa definire unita al suolo; a questo punto il DM 37/08 si applica lo stesso ? La risposta sta nel decreto, allorquando viene detto (art. 2 comma 1e) che il DM 37/08 si applica agli impianti posti all'esterno degli edifici solo se gli impianti stessi sono collegati, anche solo funzionalmente, agli edifici. Questo significa che gli impianti all'esterno che hanno origine da punti di consegna dell'energia da parte dell'ente distributore posti all'interno dell'edificio (ad esempio discoteche estive all'aperto annesse ad esercizi posti in locali chiusi) sono soggetti al DM 37/08. Un'altra situazione in cui un locale esterno può essere soggetto al DM 37/08 è quando esiste un collegamento all'impianto di terra di un locale interno.

Abbiamo detto all'inizio che per l'installazione occorre una impresa abilitata: questo è vero, come abbiamo visto, in tante casi, ma è ovvio che se alla struttura temporanea non si applica il DM 37/08, allora viene così a mancare, almeno formalmente, il requisito richiesto all'impresa installatrice e conseguentemente cade anche l'obbligo del rilascio della dichiarazione di conformità. In casi come questi, c'è da sottolineare però che se nel luogo in cui è installato l'impianto vengono esercitate attività lavorative anche saltuarie, da parte di soggetti lavoratori legati a vario titolo al proprietario dell'impianto, occorre effettuare la denuncia dell'impianto di terra e di protezione dalle scariche atmosferiche (a meno che la struttura non sia autoprotetta) in base al DPR 462/01, escluse le attività che prevedono strutture temporanee che durino meno di 30 giorni (infatti i 30 giorni dalla messa in esercizio dell'impianto sono il limite entro il quale il datore di lavoro deve inviare la dichiarazione di conformità che di fatto omologa l'impianto a ISPESL e ASL). Se all'impianto temporaneo in questione non si applica il DM 37/08 (e quindi non si possiede la dichiarazione di conformità), occorre che l'impresa installatrice rilasci una dichiarazione di esecuzione degli impianti alla regola dell'arte riferita alla legge 186/68.

Per i teatri tenda e le strutture similari (ad esempio gli impianti temporanei in strutture fisse quali gli stand fieristici e gli allestimenti scenici nei teatri) l'articolo 8.5 del DM 19/08/96, prevede la stesura anche di una dichiarazione di corretta installazione e montaggio delle strutture e degli impianti, redatta di volta in volta dall'esercente o da una persona incaricata, autorizzato all'esercizio dell'attività ai sensi delle vigenti disposizioni di legge.

Per i circhi, i parchi di divertimento e gli spettacoli viaggianti, il recente DM 18 maggio 2007 "Norme di sicurezza per le attività di spettacolo viaggiante", prevede che il corretto montaggio di ciascuna attività debba essere attestata con una specifica dichiarazione (dichiarazione di corretto montaggio) sottoscritta dal gestore (purché abbia frequentato, con esito positivo, un apposito corso di formazione teorico-pratica, le cui modalità di svolgimento saranno stabilite con un successivo decreto del Ministero dell'interno), oppure da un professionista abilitato. La dichiarazione di corretto montaggio riguarda tutti gli aspetti di sicurezza, compreso quello relativo ai collegamenti elettrici in tutti i casi di installazioni effettuate in aree o parchi attrezzati ove sia già presente un impianto di terra e l'erogazione dell'energia elettrica avvenga, per ciascuna attività, da un apposito quadro dotato di tutte le protezioni, compreso l'interruttore differenziale. Negli altri casi, compreso quello in cui e' presente il solo contatore della società erogatrice, la dichiarazione di corretto montaggio deve essere accompagnata da una dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di alimentazione dell'attività, a firma di un tecnico abilitato.

Struttura per un'attività di spettacolo viaggiante

13 Necessità di progetto dell'impianto temporaneo

Anche per quanto riguarda l'obbligo di progettazione di un impianto a supporto di una struttura temporanea abbiamo la necessità di distinguere tante situazioni diverse. Premettiamo che per progetto intendiamo quello redatto da un professionista iscritto all'albo (lo puntualizziamo perché il DM 37/08 chiama progetto anche lo schema realizzativo dell'impianto redatto dall'impresa installatrice). Vediamo tutte le circostanze in cui il progetto è richiesto. Il progetto è necessario se l'area adibita alla manifestazione è stata classificata a maggior rischio in caso di incendio (ad esempio se la struttura nella quale si installa l'impianto viene realizzata con strutture portanti combustibili, ad esempio legno). Altra situazione di progetto obbligatorio è quella, magari poco frequente, in cui la struttura è alimentata attraverso una cabina MT/BT. Poi ancora, dobbiamo realizzare il progetto quando la struttura ha una superficie superiore ai 200 m^2 o la potenza contrattuale supera i 6 kW (come già ricordato infatti, in base all'articolo 812 del codice civile, anche le strutture a carattere transitorio vanno considerate come edifici). Tutto ciò che abbiamo detto è valido a meno che l'impianto non sia situato totalmente all'esterno di qualsiasi edificio e non abbia nessun collegamento ad un impianto interno (né attraverso l'alimentazione, né attraverso l'impianto di terra): allora ad esso non si applica il DM 37/08 e conseguentemente non è necessario nemmeno il progetto. Al contrario, quando l'impianto pur essendo totalmente posto all'esterno, è collegato all'impianto interno di un edificio (attraverso l'alimentazione o l'impianto di terra), allora ad esso si applica il DM 37/08: se l'impianto interno è soggetto a progettazione, allora anche l'impianto (esterno) ad esso collegato necessita di progettazione.

Esiste poi un'altra situazione che è estranea alle condizioni previste dal DM 37/08, ma è bensì legata alla particolarità dei locali, in cui viene richiesto il progetto: si tratta dei casi nei quali la manifestazione, per la quale è stata messa in piedi la struttura temporanea, è sottoposta al controllo da parte della Commissione Provinciale di Vigilanza sui locali di pubblico spettacolo, istituita presso la Prefettura locale. Questa Commissione esprime un parere obbligatorio, non vincolante, circa l'idoneità dei locali per quanto riguarda la sicurezza e la prevenzione dagli incendi, esaminando le domande in fase progettuale, effettuando sopralluoghi ed esprimendo un parere di merito che viene inoltrato al Comune competente al rilascio della licenza. Sono sottoposti alle verifiche della Commissione non solo i locali di spettacolo in senso stretto (cinema, teatri, discoteche, etc.) ma anche tutte le strutture, comprese quelle precarie, nelle quali vengono svolte attività di spettacolo e/o intrattenimento in senso ampio (impianti sportivi, sale mostre, sale conferenze, etc.).

Per i teatri tenda e le strutture similari (ad esempio gli impianti temporanei in strutture fisse quali gli stand fieristici e gli allestimenti scenici nei teatri) l'articolo 8.5 del DM 19/08/96, prevede espressamente la stesura di un progetto approvato dall'autorità competente e corredato di planimetria che deve essere tenuto a disposizione degli organi di controllo.

Per i circhi, i parchi di divertimento e gli spettacoli viaggianti, il recente DM 18 maggio 2007 “Norme di sicurezza per le attività di spettacolo viaggiante”, prevede che ogni nuova attività di spettacolo viaggiante (avviata cioè dopo l’11 dicembre 2007) debba essere, ai fini della sicurezza, progettata secondo quanto previsto dalle norme di buona tecnica emanate dagli organismi di normalizzazione nazionali o europei o, in assenza, da standard di buona tecnica di riconosciuta validità.

Struttura di un parco di divertimenti

14 Verifiche da effettuare sull'impianto temporaneo

In base alla differente natura delle strutture temporanee, esistono indicazioni sulle manutenzioni e le verifiche da eseguire sugli impianti elettrici.

Se la struttura temporanea è classificabile come fiera (evento inteso a esporre e/o vendere prodotti), mostra (esposizione), stand (area utilizzata per esposizione, vendita o divertimento), struttura di divertimento (percorso, tendone, circo, autodromo elettrico, montagne russe, tribuna destinata all'intrattenimento del pubblico) o bancarella (chiosco destinato ad ospitare apparecchiature a scopo di divertimento o dimostrazione), si applica l'articolo 711.6 della nuova (2008) variante V2 della norma CEI 64-8 (ex progetto di norma C.999) che dice: gli impianti elettrici temporanei, prima di essere messi in funzione, devono essere sottoposti a verifica secondo quanto stabilito al Capitolo 61 della norma CEI 64-8. Con impianti poco complessi, ad esempio la semplice bancarella di un mercatino, la verifica può limitarsi ad un semplice esame a vista. Gli impianti più importanti devono invece essere accuratamente verificati ogniqualvolta vengono montati o rimontati per accertare, con un esame a vista e strumentale, che l'impianto sia adatto all'ambiente di installazione e che sia correttamente coordinato con l'impianto fisso dal quale ci si deriva. Le condutture elettriche interne delle montagne russe e delle macchinine elettriche per autodromi elettrici non rientrano nella parte di impianto da verificare.

Se la struttura temporanea è un luogo di pubblico spettacolo soggetto al DM 19/08/96 (a) teatri; b) cinematografi; c) cinema-teatri; d) auditori e sale convegno; e) locali di trattenimento, ovvero locali destinati a trattenimenti ed attrazioni varie, aree ubicate in esercizi pubblici ed attrezzature per accogliere spettacoli, con capienza superiore a 100 persone (se la capienza è inferiore a 100 persone rimane sempre un locale di intrattenimento, ma a cui si applicano un numero inferiore di prescrizioni); f) sale da ballo e discoteche; g) teatri tenda; h) circhi; i) luoghi destinati a spettacoli viaggianti e parchi di divertimento; l) luoghi all'aperto, ovvero luoghi ubicati in delimitati spazi all'aperto attrezzati con impianti appositamente destinati a spettacoli o intrattenimenti e con strutture apposite per lo stazionamento del pubblico), viene previsto esplicitamente, al titolo XVIII del DM, che "devono mantenersi costantemente efficienti gli impianti elettrici in conformità a quanto previsto dalle normative vigenti". Le normative vigenti (CEI 64-8, sez. 752) prevedono le seguenti disposizioni:

- L'esercizio, la manutenzione e la sorveglianza dell'impianto elettrico devono essere affidati ad una persona addestrata. Nel caso di impianti particolarmente complessi la persona addestrata può essere aiutata/sostituita da uno o più coadiuvanti;

- Il personale autorizzato ad eseguire le verifiche, deve avere a disposizione gli schemi aggiornati dell'impianto elettrico, indicanti la dislocazione e le caratteristiche tecniche degli elementi installati. Inoltre deve essere dotato di strumenti di misura e di controllo degli impianti.
- Gli estintori devono essere idonei per spegnere gli incendi di apparecchiature elettriche;
- Almeno ogni 6 mesi va effettuato un controllo generale dell'impianto di sicurezza. Inoltre, prima di ogni spettacolo, almeno mezz'ora prima dell'ingresso del pubblico nel locale, deve essere controllato che l'impianto di sicurezza, sia che sia realizzato con UPS/gruppo elettrogeno, batteria di accumulatori o apparecchi autonomi, sia in condizioni di funzionare regolarmente:
    - UPS/Gruppo elettrogeno come sorgente di energia: che sia/siano in condizione di poter entrare immediatamente e automaticamente in regolare funzionamento;
    - Batteria di accumulatori come sorgente di energia: oltre a verificare quanto detto al punto precedente occorre caricare la batteria nelle ore in cui il locale è inattivo ed almeno una volta al mese si deve scaricare completamente e ricaricare la batteria;
    - Apparecchi di illuminazione autonomi: occorre controllarli e metterli in funzione prima dell'ingresso del pubblico.
- Prima dell'inizio dello spettacolo occorre effettuare un controllo sul funzionamento dell'impianto elettrico ordinario, e in particolare occorre controllare il funzionamento di apparecchi elettrici da lungo tempo non utilizzati;
- Alle prove e agli spettacoli deve essere presente una persona addestrata la quale controlli che durante la presenza di pubblico sia accesa una parte sufficiente dell'illuminazione;
- Occorre effettuare una ispezione completa dell'impianto elettrico almeno una volta all'anno;
- Il personale autorizzato alle verifiche deve tenere (e aggiornare per tutta la durata della manifestazione) un registro nel quale annotare tutte le ispezioni, i controlli, le modifiche e gli incidenti avvenuti sull'impianto elettrico.

Se la struttura temporanea è associata ad una attività avente durata pari o superiore ai 30 giorni, si applica il DPR 462/01 il quale prevede il rilascio della dichiarazione di conformità degli impianti elettrici (ai sensi del DM 37/08) ed eventualmente quella di protezione dalle scariche atmosferiche. Se la manifestazione durasse meno di 30 giorni, essa verrebbe smantellata prima del termine per l'invio della dichiarazione di conformità ad ASL e ISPESL e si perderebbe il senso della procedura. Va sottolineato però che il DPR 462/01 si applica solo nei luoghi di lavoro: il nuovo Dlgs 81/08 (che ricordiamolo, ha abrogato definitivamente il DPR 547/55) intende per luoghi di lavoro quelli in cui si è in presenza di almeno un lavoratore, dove (art. 2 comma 1 del Dlgs 81/08) per lavoratore si intende una "persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione,

anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari".

Se la manifestazione (ad esempio una struttura di divertimento in un parco) dovesse protrarsi nel tempo, il DPR 462/01 impone anche che vengano effettuate delle verifiche periodiche, a cura di ASL/ARPA od Organismo Abilitato:

- Verifica dell'impianto di terra effettuata ogni 5 anni se locale ordinario, ogni 2 anni se a maggior rischio in caso di incendio.
- Verifica dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche solo se nella struttura sono occupati contemporaneamente più di 500 addetti e la struttura non è autoprotetta (attività 6, tab. B DPR 689/59): da effettuarsi ogni 5 anni se locale ordinario, ogni 2 anni se a maggior rischio in caso di incendio.

Se la struttura temporanea è un circo, un parco di divertimento o uno spettacolo viaggiante, il recente DM 18 maggio 2007 "Norme di sicurezza per le attività di spettacolo viaggiante", prevede che ogni attività, successivamente al primo utilizzo, debba essere oggetto delle verifiche previste nel manuale di uso e manutenzione e, in ogni caso, di almeno una verifica annuale da parte di un tecnico abilitato sulla idoneità delle strutture portanti, degli apparati meccanici, idraulici ed elettrici/elettronici e di ogni altro aspetto rilevante ai fini della pubblica e privata incolumità. Le risultanze delle verifiche devono essere riportate, a cura del gestore, sul libretto dell'attività. Il manuale di uso e manutenzione e il libretto dell'attività devono essere a disposizione degli organi di controllo locali.

Se la struttura temporanea è un locale di pubblico spettacolo sottoposto ai controlli da parte della Commissione Provinciale di Vigilanza, riportiamo un possibile esempio di come debba essere effettuata l'ispezione annuale, secondo le indicazioni di una Commissione:

Per l'espressione del parere da parte della Commissione Provinciale di Vigilanza ai fini dei rinnovo della licenza di esercizio, dovrà essere effettuata ispezione accurata dell'impianto elettrico e dovrà essere presentata alla Commissione di Vigilanza la relativa relazione tecnica da parte di professionista iscritto all'Albo professionale, nell'ambito delle proprie competenze.

1. *Le verifiche da effettuare in sede di ispezione annuale, sono le seguenti:*
    a. *Corrispondenza dell'impianto alla documentazione tecnica (schemi e relazione tecnica) = ESAME A VISTA;*
    b. *Tenuta del registro di manutenzione = ESAME A VISTA;*
    c. *Stato di conservazione di condutture, canalizzazioni, apparecchiature, prese = ESAME A VISTA E PROVA DI FUNZIONAMENTO;*

d. *Isolamento tra conduttori attivi e fra questi e terra. In ogni caso l'isolamento delle fasi verso terra dovrà essere verificato per tutti i circuiti = ESAME A VISTA E MISURA STRUMENTALE;*
e. *Stato di conservazione di eventuali batterie di accumulatori = ESAME A VISTA E PROVA DI FUNZIONAMENTO;*
f. *Efficienza dei sistemi di alimentazione di sicurezza e di riserva = PROVA DI FUNZIONAMENTO*
g. *Efficienza del sistema di protezione dai contatti indiretti. Consiste nella prova di continuità dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali e supplementari, nella verifica della separazione dei circuiti e nella verifica della protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione = ESAME A VISTA, MISURA STRUMENTALE, PROVA DI FUNZIONAMENTO;*
h. *Efficienza degli interruttori di emergenza = PROVA DI FUNZIONAMENTO;*
i. *Efficienza dei comandi di segnalazione = PROVA DI FUNZIONAMENTO;*
j. *Efficienza dell'illuminazione di emergenza. In particolare, devono essere verificati l'efficienza dell'illuminazione di sicurezza, i tempi di intervento e il livello di illuminazione minimo, in tutti i percorsi di emergenza e, in particolare, in corrispondenza di scale e porte = ESAME A VISTA, MISURA STRUMENTALE, PROVA DI FUNZIONAMENTO.*

2. *Le verifiche dovranno essere effettuate secondo le norme di buona tecnica e in particolare secondo la Norma CEI 64-8/6.*
3. *Nella relazione tecnica di verifica, dovranno essere riportate le modalità di effettuazione delle verifiche, la strumentazione impiegata e l'esito di tutte le prove indicate al punto 1).*
4. *Relativamente alle prove strumentali, dovranno essere riportati nella relazione tecnica i valori misurati, nonché tutte le eventuali condizioni ambientali ed accessorie, che possono condizionare l'esito della misura, facendo esplicito riferimento ai limiti imposti dalla normativa tecnica applicabile.*
5. *Sulle conclusioni del verbale di verifica annuale, il tecnico dovrà dichiarare esplicitamente l'idoneità dell'impianto elettrico all'ambiente e all'uso per il quale è destinato.*
6. *Si sottolinea che al professionista incaricato è richiesto da parte della Commissione Provinciale di Vigilanza l'effettuazione di una serie di verifiche all'impianto elettrico e non un collaudo dello stesso. Gli esiti di tali verifiche devono essere comunicati alla Commissione di Vigilanza, insieme alla dichiarazione da parte dell'esercente l'attività di pubblico spettacolo, che non è stata apportata alcuna modifica agli impianti. Gli esiti delle verifiche devono essere riportati su apposito registro, conservato presso l'impianto.*
7. *Se sono state effettuate modifiche o ampliamenti all'impianto elettrico, invece, dovrà essere presentata alla Commissione Provinciale di Vigilanza una relazione di collaudo dell'impianto, limitatamente alla parti modificate e/o aggiunte con specifico riferimento alla compatibilità con l'impianto preesistente. Precedentemente, laddove gli interventi da effettuare richiedano un parere di fattibilità da parte della Commissione Provinciale di Vigilanza, dovrà essere stato presentato il progetto delle parti di impianto di nuova realizzazione, redatto da professionista iscritto all'Albo professionale, nell'ambito delle proprie competenze.*

15 Elenco norme e leggi

- Norma CEI 64-8 nuova variante V2 (2008) sezione 711 “Fiere, mostre e stand”;
- Norma CEI 64-8 sezione 752 “Impianti elettrici nei luoghi di pubblico spettacolo e di intrattenimento”;
- Norma CEI 64-8 sezione 751 “Ambienti a maggior rischio in caso di incendio”;
- Norma CEI 64-8 sezione 422 “Protezione contro gli incendi”;
- Guida CEI 64-54 “Edilizia residenziale. Guida per l’integrazione nell’edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati. Criteri particolari per i locali di pubblico spettacolo;
- Guida CEI 64-50 “Edilizia residenziale. Guida per l’integrazione nell’edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati. Criteri generali;
- Norma CEI 64-15 “Impianti elettrici negli edifici pregevoli per rilevanza storica e/o artistica”;
- Norma UNI 9217/3 “Impianti sportivi. Tribune – tribune provvisorie. Caratteristiche e prescrizioni”;
- Norma UNI EN 13814 “Macchine e strutture per fiere e parchi di divertimento. Sicurezza”;

- DM 19 agosto 1996 “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo”;
- Circolare ministeriale n. 16 del 15 febbraio 1951 “Norme di sicurezza per la costruzione, l'esercizio e la vigilanza dei teatri, cinematografi ed altri locali di pubblico spettacolo in genere”;
- DM 10/03/98 “Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro”;
- DM 18/05/07 “Norme di sicurezza per le attività di spettacolo viaggiante”;
- Dlgs 81/08 “Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro”;
- DM 37/08 “Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”.